Phys. g.
112

Phys. g.
112
Eschenmayer

<36606457590018

<36606457590018

Bayer. Staatsbibliothek

Phys. g. 112

Phys.
[illegible] p. 100.
R

Säze

aus der

Natur-Metaphysik

auf

chemische und medicinische Gegenstände

angewandt.

von

C. A. Eschenmayer.

Tübingen, 1797

bey Jakob Friedrich Heerbrandt.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Alles, was ich in Rüksicht dieser wenigen Bogen zu erinnern wüßte, ist allenfalls das, daß man nicht zu viel darinn suche. Die Forderung des Lesers an den Verfasser ist der Natur der Sache nach eben so gut eingeschränkt, als das, was geleistet werden kann. Die Gründe, welche zeigen, was geleistet werden kann, sind die nemliche davon, was gefordert werden soll, beiderlei der Forderung und der Leistung bestimmen sich wechselseitig, es käme also nur darauf an, zu zeigen, was geleistet werden kann,

um die Forderung einzuschränken. Gesezt nun, eine Schrift beschäftigte sich blos damit, zu zeigen, was geleistet werden kann, ohne es selbst zu leisten, so wäre ihr ganzer Innhalt weiter nichts als eine Aufgabe für eine künftige Forderung, und das, was von der Schrift selbst verlangt werden könnte, wäre blos das, daß sie eine solche Aufgabe richtig bestimmte.

Von der Art ist diese Schrift; sie enthält etwas dergleichen theils für die Chemie, theils für die Medicin, und diß selbst nur als Bruchstük. Man kann Säze aus einem System herausnehmen, und sie auf Erfahrungsgegenstände ganz unsystematisch anwenden, ohne daß das Verdienstliche dabei besonders bei einem ersten Versuch dieser Art ganz wegfalle. Der Funke, der vom Reibzeug erhalten wird, gewährt allein kein fortdaurendes Licht, aber er ist doch ein lebhafter Anstoß für das Auge.

Was vollends das Leisten der Foderung selbst betrift, so ist sie für die Hälfte

eines Menschenlebens zu groß. Gesezt, die Richtung des Wegs, den wir in der Naturwissenschaft nehmen sollen, seye uns von der Philosophie aus richtig bestimmt, aber die Last, die wir fortwälzen sollen, für die Kräfte eines einzelen zu groß, so bleibt nichts übrig, als die Vereinigung mehrerer Kräfte. Wenn mehrere Kräfte zu einer Totalkraft zusammengesezt werden, so ist der Weg, den die Last nimmt, die Diagonallinie. — Ist nun die Richtung der Diagonale bestimmt, so muß auch das Verhältniß der Winkel, unter denen die verschiedene Kräfte zusammenwirken, bestimmt seyn.

Etwa die Momente, um ein solches Verhältniß zu finden, könnte der Gegenstand dieser Schrift seyn.

Von einer Aufgabe zu allen künftigen Forderungen, die an das Gebiet der Wissenschaften ergehen können, abstrahirt derjenige, der ein einzelnes Feld derselben bearbeitet, z. B. der Arzt, der Chemiker ganz. Diß muß mit der Philosophie, und namentlich mit einer allgemeinen Wissenschaftslehre beschlossen seyn.

Von dem hingegen, was in den angewandten Wissenschaften wirklich geleistet wird, abstrahirt der Philosoph ganz, und diß gehört jedem Mann in seinem Fache zu.

Es gibt aber jedesmal ein Mittelglied, das diese beide gegenüberstehende Fächer vereinigt. Hier ist nur die Rede von der Naturwissenschaft und das Mittelglied, das diese, insofern sie blos als angewandt betrachtet wird, mit der allgemeinen Wissenschaftslehre verknüpft, ist die Naturmetaphysik.

Zu dieser Lehre muß sowol der Philosoph als der Naturlehrer einen Beitrag liefern.

Keiner kann ganz von dem Felde des andern abstrahiren; keiner darf aber auch die Säze des andern bis zur lezten Deduktion verfolgen. Jener liefert Säze, die dieser schon als erwiesen voraussezt, dieser fährt in seiner Anwendung fort, ohne daß sich der erstere weiter darum bekümmert, aber beide müssen auch in einem dritten Gliede zusammentreffen.

Der Beitrag, den der Naturlehrer zur Naturmetaphysik liefert, ist der Begrif der Materie; der Beitrag, den die Wissenschaftslehre dazu liefert, sind die Kategorien, und das Geschäfte des Naturmetaphysikers ist jezt, den Begrif der Materie durch die Verstandesfunktionen hindurchzuführen. Geschicht diß, so wissen wir, daß der Begrif der Materie vollständig erschöpft ist, und alle Säze, die aus dieser Analyse entspringen, werden Principien für alle mögliche Naturwissenschaft. Keine andere Principien giebt es nicht, so wenig als es einen andern Ver-

stand gibt, in dem die Kategorien und der Begrif der Materie liegt.

Nehmen wir jezt einige besondere Zweige der Naturwissenschaft heraus, so müssen wir auch für diese die Principien aus der Naturmetaphysik entlehnen, und erst von da aus fängt der systematische Gang der Wissenschaften an, oder das, was sonst kaum eine systematische Kunst genannt zu werden verdient, wird jezt Wissenschaft.

Die Rationalitat der Principien wäre es demnach, welche die Kunst zur Wissenschaft erhöbe; Sieht man die Richtigkeit hievon ein, und vergleicht den gegenwärtigen Zustand der Wissenschaften damit, so wird man gestehen müssen, daß wir bis jezt weder in der Chemie noch in der Medicin ein System aufzuweisen haben, nirgends sind Principien, von welchen eine Deduction aus naturmetaphysischen Säzen versucht worden wäre, welches doch zum Behuf eines Systems gefordert wird.

Alles was wir haben, sind empirische Prin-

cipien, aus der Erfahrung rükwärts gefolgert, die aber blos eine komparative Allgemeinheit zulassen, es sind Hypothesen, in denen allemal eine Voraussezung angenommen wird, welche, ob sie gleich wahr seyn kann, dennoch eines weitern Beweises bedarf; der weitere Beweis dieser Voraussezung fällt aber nicht mehr innerhalb den Grenzen desjenigen, welcher in seinen Folgerungen von der Erfahrung aufstieg, oder welcher Arten, Gattungen, Geschlechter u. s. w. ordnete, sondern er fällt in das Gebiet des Philosophen. Kann der Beweis von diesem richtig geführt werden, so wird auch jene Voraussezung als ein Princip, das nichts hypothetisches mehr an sich hat, dargelegt seyn.

Solche unerwiesene Voraussezungen sind in der Chemie der Begrif der Affinität, in der Physiologie und Pathologie der Begrif der Reizbarkeit und andere verwandte Begriffe, denn wenn man fragt, warum verbinden sich Materien überhaupt miteinander, so ist die Antwort, weil sie Affinität haben, eben

so, wenn gefragt wird, warum bewegen sich organische Körper, so ist die Antwort, weil sie reizbar sind. Kehrt man die Sache um, so wird die Antwort zur Frage und die Frage zur Antwort, denn wenn gefragt würde, warum haben die Materien Affinität, so heißt es, weil sie sich verbinden, und wiederum, warum muß ich organische Körper für reizbar halten — weil sie sich bewegen. Wir sehen hier, daß einestheils für den bloßen Chemiker und anderntheils für den bloßen Arzt Saz und Beweis, Problem und Auflösung bey diesen Begriffen in eins zusammenfallen, und diß ist ein Beweis, daß Jeder in seinem Gebiet an der Grenze steht, daß Jeder blos als solcher keine weitere Abstraktion mehr machen kann. Auf diese Art versezt sich der Chemiker und der Arzt an die Stelle des Philosophen, insofern er einen nicht weiter erweisbaren Begrif, der in sich zurükkehrt, an die Spize seiner Wissenschaft stellt, dieses darf er aber nicht, das Recht des Unbedingtsezens kommt blos dem Phi-

losophen zu; der Arzt und der Chemiker muß seine lezte Begriffe, über welche hinaus er weiter kein in sein Gebiet gehöriges Datum aufweisen kann, an die Säze einer Naturmetaphysik anknüpfen, kann er diß nicht mit jenen Begriffen, so sind wir sicher, daß sich in ihnen selbst ein Widerspruch muß aufzeigen lassen; und so ist es auch wirklich. —

Wenn je die Rechtmäßigkeit anerkannt wird, der Chemie und der Medicin ihre Unzulänglichkeit vorzuwerfen, so ist es hier. Das Unbedingtsezen eines Naturbegrifs ist das mohnträufende Polster, auf dem sich unsere bequemliche Methodik schon Jahrhunderte in den dogmatischen Schlummer gewiegt hat. Man fragt sich nicht, wie ist Affinität, wie ist Reizbarkeit begreiflich? Man nimmt sie nun einmal an, weil sie da sind, und weil die Naturphilosophie mit ihren ermüdenden Fragen durch sie ausgeschlossen wird. Man trennt den Begrif vom Objecte und so geht es leicht, denn den Begrif können wir ausser der Gesezgebung

sezen, die wir für die Natur allein als gültig anerkennen können, aber das Object bringen wir nicht hinaus. Aus der leeren Formularphilosophie ziehen wir ein metaphysisches Fragment nach dem andern in unser Gebiet herein, bewundern uns selbst bei solchen Eroberungen, und übrigens läßt es sich ganz bequem dabei essen, trinken und schlafen *).

*) Ich hörte einmal einen breiten Mann vom Fache, der mit der a Priorität der Principien für die Naturwissenschaft nicht zufrieden war, öffentlich sagen, daß man sich vielmehr um die Ultimität der Principien zu bekümmern habe. Ich gab mir Mühe, zu begreifen, wie ein Princip, etwas, von dem man ausgehen soll, seiner Natur nach zugleich ein leztes seyn könne und zwar auf einerlei Boden. Uebrigens ist Ultimität eines Princips die beste Definition von einem Zirkel, denn etwas, was Anfang und Ende zugleich ist, hat gerade hiedurch weder Anfang und Ende, ist mit einem Wort ein Zirkel, und so dürfte sich das medicinische System jenes Gelehrten verhalten; Ein

Einen Entstehungsgrund von dem Begrif der Reizbarkeit, oder wenigstens ein Grund, warum man sich so leicht damit begnügt, ist der, daß man die thierische Bewegung nicht unter Geseze bringen kann, wie sie in der Lehre vom Hebel, von Druk und Stoß vorkommen. Man bedenkt nicht, daß diese Geseze selbst angewandte sind, und unter der Bedingung noch höherer Geseze stehen, die die Naturmetaphysik darlegt.

Ein Beispiel hievon giebt der Hebel.

Der mechanische Begrif des Gleichgewichts sezt die Möglichkeit bewegender Kräfte voraus, und wir sagen überhaupt, daß ein Gleichgewicht entstehe, wenn zwei gleiche Be-

---

solcher Feind von Principien wäre im Stand, zu sagen, daß es sich nicht der Mühe lohne, ein Newton zu seyn, und daß man die Unsterblichkeit nicht in der Darstellung der Anwendbarkeit eines Princips auf ein Weltsystem, sondern in diken Foliobänden von lauter principiis ultimis zusammentragen müsse.

wegungsgrößen gegen einander wirken. Nun ist die Grösse der Bewegung zusammengesezt aus der Masse und ihrer Geschwindigkeit, und es verhält sich eine halbe Masse mit einer doppelten Geschwindigkeit gleich mit einer ganzen Masse und einer einzelnen Geschwindigkeit, es entsteht daher ein Gleichsgewicht, wenn M . 2 C = 2 M. C. gegeneinander wirkt.

Dieser Saz ist der simpelste Erklärungsgrund von den Gesezen des Hebels auf folgende Art:

Wir können uns die Aerme eines Hebels mit ihren Kräften als zwei Bewegungsgrössen vorstellen, und das Hypomochlion als den Punkt ansehen, in welchem beide Grössen gegeneinander wirken. Da nun die Aerme des Hebels Linien vorstellen, deren entfernte Endpunkte nicht bewegt werden können, ohne daß zu gleicher Zeit auch die am Centro motus gelegene Punkte der Linien bewegt werden, so sind die Zeiten, in der die Kräfte des Hebels auf das Hypomochlion wirken,

auch bei jeder Ungleichheit der Länge der Aerme dennoch gleich. Wären die Zeiten ungleich, so müßte, wenn an einem physischen Hebel die Gewichter, bei welchen ein Gleichgewicht entsteht, an die Endpunkte der ungleichen Aerme zu gleicher Zeit angehängt würden, das Gleichgewicht nur nach und nach entstehen, und die Kraft in der kürzern Entfernung müßte bälder auf das Centrum wirken, als die Kraft in der weitern Entfernung, welches der Erfahrung widerspricht.

Da nun die Entfernung einer der Kräfte vom Hypomochlion ex hypothesi = n mal grösser ist, als die Entfernung der andern Kraft, so muß auch, weil beide Kräfte in gleicher Zeit wirken, die Geschwindigkeit der ersten Kraft = n mal grösser seyn, als diese der andern Kraft. Nun ist M. 2 C = 2 M. C mithin muß der weniger entfernten Kraft so viel an Masse zugesezt werden, um wie viel die mehr entfernte Kraft die andere an Geschwindigkeit übertrift. Da nun bei gleichen Zeiten die Geschwindigkei-

ten sich verhalten, wie die Räume, so resultirt das mechanische Gesez des Hebels daraus, daß sich die Kräfte verkehrt verhalten, wie die Entfernungen vom Ruhepunkte, wenn ein Gleichgewicht entstehen soll.

Da die Naturmetaphysik sich in der Zergliederung des Begrifs nach der Kategorientafel richtet, so ist leicht einzusehen, daß sie vier besondere Lehren enthalten müsse. Diese sind nun die Phoronomie, Dynamik, Mechanik und Phänomenologie. Aus diesen Lehren habe ich diese oder jene Säze herausgenommen und nur gleichsam fragmentarisch auf Gegenstände der Naturwissenschaft in dieser Schrift angewandt. Das, was diese Schrift für die Chemie enthält, war vor einiger Zeit zum Theil der Gegenstand meiner Dissertation.

Etwas für die Chymie.

Nach Hinwegräumung der besondern empirischen Bestimmungen der ausser uns liegenden Gegenstände, bleibt uns noch der Begrif überhaupt der Materie übrig. Es fragt sich nun, können wir durch Zergliederung dieses Begrifs solche a priorische Principien aufstellen, welche tauglich sind, der systematischen Behandlung der Naturwissenschaft eine solche Einheit zu geben, daß alle ihre Theile gleichsam wie in einer Idee zusammenhangen?

Unter den Theilen der Naturwissenschaft ist es vorzüglich die Chymie, welche auf die Säze, die die Naturmetaphysik der Naturlehre vorlegt, Anspruch zu machen hat. Sie ist die Lehre von den qualitativen Verhältnissen der Materie und von den Processen, welche die Natur vornimmt, dieselbe untereinander zu ver-

ändern. Hieraus ist ersichtlich, daß es vorzüglich die Säze der Dynamik seyn werden, die die Chymie sich zueignen kann. Die Dynamik belehrt uns, daß sich die Existenz der Materie blos unter der Annahme der Konkurrenz zweier ursprünglichen Kräfte denken lasse — diese Kräfte sind die Attractions- und Repulsionskraft. Die Nothwendigkeit dieses Sezens zu beweißen, gehört nicht hieher. Blos ein Wink, der uns darauf aufmerksam macht, ist folgendes:

Jede Materie ist eine empirische Erfüllung des Raums in bestimmten Gränzen. In diesem Saz sind zwei Momente zu erwägen, einmal die Ursache der empirischen Erfüllung, zweitens die Ursache von der Bestimmung der Gränze der empirischen Erfüllung. Das erste läßt sich nur alsdann begreifen, wenn wir annehmen, daß die Materie ihre Räume durch repulsive Kräfte aller ihrer Theile, d. i. durch eine ihr eigne Ausdehnungskraft erfülle. Das zweite Moment hingegen weist uns auf die Annahme einer ur-

sprünglichen Attractionskraft hin, welche die Repulsionskraft einzuschränken sucht.

Es ist hier die Bemerkung zu machen, daß nur von dem Standpunkt aus, den der Naturmetaphysiker nimmt, die nothwendige Annahme dieser Kräfte zu beweisen, die Duplicität der Materien und Kräfte, welche so häufig zur Erklärung der Phänomene in die Naturwissenschaft eingeführt wurde, gerechtfertigt werden könne. Der theoretische Dualismus für die Naturwissenschaft wird eigentlich von der Dynamik postulirt, und man sieht nur gewöhnlich seine Abkunft nicht ein. Daher kommt es, daß man Säuren und Alkalien, zwei elektrische Materien, zwei magnetische Materien einander gegenüber stellt; daher nimmt Gren eine Schwer- und Expansivkraft, *de Luc* ein gravitirendes und deferirendes Fluidum, Voigt einen männlichen und weiblichen Brennstoff, Prevost ein magnetisches Fluidum an, dessen Theilchen aus zwei ungleichartigen Elementen gebildet sind. Wenn man sich selbst versteht, so sind bei die-

sen Materien blos die Benennungen verschieden, die Begriffe einerlei, und die Annahme eines solchen Dualismus wird nothwendig, sobald man den Begrif der Materie in Hinsicht auf die Kategorie der Qualität zergliedert, diß geschieht aber allemal, so oft wir über Principien reflektiren, unter die wir den ursachlichen Zusammenhang der Naturphänomene ordnen können. Am Ende deducirt sich ein solcher Dualismus aus der Nothwendigkeit des ursprünglichen Sezens und Gegensezens, welches Bedingungen sind, unter denen selbst die Möglichkeit unseres Bewustseins steht. Weil man gewöhnlich die Abkunft dieses Dualismus nicht eingesehen hat, so wurden auch immer verschiedne empirische Bestimmungen in die einander gegenüber stehende Begriffe gelegt, die sich entweder nicht damit vertragen konnten, oder wenigstens nicht erwiesen waren. Daher wurden an sich richtige Principien hypothetisch. Der reine Ausdruk für jene Begriffe, wenn sie auf Naturwissenschaft angewandt werden, ist

Attractions- und Repulsionskraft, und was die Naturmetaphysik für Jede derselben folgert, muß dem Naturlehrer eine Norm seyn, von der er nicht abgehen kann, ohne Widersprüche in seine Erklärungen zu legen.

Dynamische Säze.

Die Materie wird blos durch die Annahme zweier Grundkräfte begriffen, und die Materie erfüllt nicht durch ihre bloße Existenz, sondern durch Kräfte einen Raum. Da nun die empirische Erfüllung des Raums unserer Anschauuug unendlich verschieden gegeben ist, das Mannigfaltige einer Kraft aber blos in Graden bestehen kann, so hat man diese Verschiedenheiten auch als Grade anzusehen. Qualitäten sind daher Grade, und ein Grad Materie ist irgend ein Größen Verhältniß, in welchem die Attractions- und Repulsionskraft zu einander stehen.

In diesem Punkte ist es, wo sich die dy-

namische Naturphilosophie von der mechanischen unterscheidet.

Diese nimmt in Erklärung der specifisch verschiednen Materien ihre Zuflucht zu dem absolut vollen und leeren, zu der Unüberwindlichkeit der Figur in den Grundkörpern. Jene nimmt eine blos relative Undurchdringlichkeit, ein blosses Gradverhältniß zweier ursprünglichen Kräfte an, und es gibt ihr zufolge keine leere Zwischenräume, wiewol eine ungleiche dynamische Verbreitung. Insofern die Existenz der Materie nur unter Voraussezung zweier Kräfte begreiflich ist, so kann auch die Figur der Grundkörper nicht vor der Wirksamkeit dieser Kräfte gegeben seyn, mithin hat die mechanische Vorstellungsart auf die dynamische zu rekurriren. Nach der dynamischen kann die Verschiedenheit der Materie eben so groß seyn, als es die Menge der Größen Verhältnisse ist, in welchem die Attractions- und Repulsionskraft zu einander stehen können.

Nach der verschiedenen specifischen Dich-

tigkeit der Materie findet auch eine Verschiedenheit in den übrigen sinnlichen Verhältnissen statt.

Da alle mögliche Beziehung der Repulsionskraft zur Attraction blos ein umgekehrtes Verhältniß des Raums, den eine Materie einnimmt, zu ihrer Masse hervorbringen kann, so müssen sich die Gradverschiedenheiten jener Kräfte in specifisch verschiedenen Dichtigkeiten äussern. Wenn nun die Qualitäten mit den Graden gegeben sind, so müssen sie auch mit den verschiednen Dichtigkeiten wechseln.

Dieser Saz dürfte nicht ganz mit der Erfahrung übereinstimmend zu seyn scheinen, er folgt aber ganz ungezwungen aus dem vorhergehenden. Wenn man übrigens die Tabellen der specifischen Dichtigkeiten der Körper durchläuft, so wird man finden, daß auch nicht eine specifische Dichtigkeit mit der andern ganz parallel geht, obgleich auf der andern Seite nicht zu läugnen ist, daß die Größe ihrer Differenz nicht ganz mit der Größe des Unterschiedes der

sinnlichen Qualitäten im Verhältniß zu ste-hen scheine.

Chymische Processe sind Veränderungen der Gradverhältnisse der Materie.

Auf der Freiheit sowol der attractiven als der repulsiven Kraft beruht chymische Bewegung — auf ihrem Gebundensein chymische Ruhe.

Es gibt nur eine relative Freiheit oder Bindung der Materie, wenn nemlich ein Grad mit dem Andern verglichen wird. Im erstern Fall hat die repulsive im andern die attractive Kraft die Uebermacht.

Eine absolute Freiheit oder Bindung jener Kräfte in der Materie gibt es nicht. — Denn der Begrif der Materie würde dadurch aufgehoben. Bei der absoluten Freiheit würden die Kräfte unabhängig von einander, und und es würde ein unendlich grosser oder kleiner Grad Materie d. h. gar kein Grad vorhanden seyn. Bei einer absoluten Bindung wäre ebenfalls die Gradation aufgehoben und und die Empfindung = o.

Freiheit der repulsiven Kraft bei einerlei Grad Materie ist mit Schwäche der attractiven und umgekehrt

Gebunden seyn, der repulsiven mit Stärke der attractiven Kraft verbunden.

Wir schäzen die Höhe eines Grades Materie aus der Grösse der empirischen Raumerfüllung. Nun verhält sich die repulsive Kraft gleich mit dem Raume, die Attraction hingegen umgekehrt mit demselben. Mithin ist die attractive Kraft bei einerlei Materie um so schwächer, je freier die repulsive erscheint.

Es gibt ein Maximum und ein Minimum in den Graden der Materie. Alle dazwischen liegende Grade sind Mittelgrade.

Es ist in der Naturmetaphysik erwiesen, daß der Attractionskraft eine Tendenz, die Materie auf einen Punkt zurükzubringen, der repulsiven Kraft eine Tendenz, die Materie ins Unermeßliche auszudehnen, zugeschrieben werden müsse, oder daß Eines ohne das Andere die Notion entweder des Unendlichgroßen oder Unendlichkleinen in sich

fasse. Bezeichnen wir die Attractionkraft mit dem Buchstaben A und die Rep. Kraft mit B., so ist $A = \frac{1}{\infty}$. $B = \infty$. Da nun die Materie bloß durch die Konkurrenz beider Kräfte begriffen wird, so ist A. B = M, wenn M statt der Materie gesezt wird. M bezeichnet daher eine Einheit, so wie $\frac{1}{\infty} \cdot \infty = 1$ überhaupt eine endliche Zahl andeutet. Als eine Einheit nun ist die Materie eines Maximums und Minimums in ihren Graden fähig, wäre sie diß nicht, so wäre sie unendlich, und der Begrif der Materie würde aufgehoben; die dazwischen liegende Grade sind Mittelgrade.

Die repulsive Kraft ist in Rüksicht auf unser Anschauungsvermögen als eine Position, die attractive Kraft als eine Negation zu sezen, weil jene den Raum erfüllt, diese die Grenzen der Erfüllung bestimmt.

Wo die positive Gradation in die negative übergeht, muß in den Gradverhältnissen der Materie eine Null gesezt werden.

Die Endlichkeit ist kein Grad, aber es lassen sich im Endlichen eine unbestimmbare Menge von Graden denken, eben so ist die Einheit kein Grad, aber das Vermehren oder Vermindern der Einheit hat Grade. A. B = M drükt daher selbst keinen Grad aus, sondern überhaupt nur ein Substrat, das der Gradation fähig ist. Da nun keine empirische Anschauung der Materie anders Statt findet, als insofern sie Gradverhältnisse hat, worinn die Möglichkeit sinnlicher Attribute liegt, so ist M, da sie selbst keine bestimmte Qualität darbietet, als eine Null anzusehen. Da die positive Gradation eben so zunimmt als die negative abnimmt und umgekehrt, so muß es einen Punkt geben, in welchem beide gleich groß sind, dieser Punkt, da in ihm die Gradation aufgehoben gedacht wird, müßte für unsere Anschauung keine Qualität darbieten, auch M wäre in Rüksicht einer Gradation in jenem Punkt zur Potenz = o erhoben.

Aus diesen Momenten läßt sich eine allge-

meine Gradreihe nach Analogie einer allgemeinen Zahlenreihe formiren:

$$A.\overset{+n}{B},\ldots A.\overset{+3}{B},\ A.\overset{+2}{B},\ A.\overset{+1}{B},\ \overset{0}{M}.\ A.\overset{-1}{B},\ A.\overset{-2}{B},\ A.\overset{-3}{B},\ldots A.\overset{-n}{B}.$$

In dieser Reihe wird eine gemeinschaftliche Größe X zu Potenzen erhoben gedacht, und es gilt gleich, ob ich A oder B als unveränderte Größen seze. Denn $A.\overset{+n}{B} = B.\overset{-n}{A}$. Wenn ich daher statt A, B als unverändert seze und die Reihe umkehre, so sind beide Reihen einander gleich. Man sezt in dieser Reihe A und B blos als entgegengesezte Größen und als weiter nichts, eben so ist die gemeinschaftliche Größe X unbestimmt, durch welche die Glieder zu Potenzen erhoben werden. Die Aufgabe war blos, vermittelst geometrischer Progreßionsglieder zu zeigen, wie eine positive Gradation in eine negative übergeht.

Wenn hier weiter gefragt würde, wie läßt sich diese Gradreihe, auf die Natur anwenden, so läßt sich bis jezt blos das angeben:

Wenn M in die Potenz = o erhoben ist, so gewährt sie in der Anschauung keine sinnliche Qualität, wenn sie aber in Graden und zu Gliedern fortschreitend gedacht wird, so sind uns auch die empirischen Bestimmungen der Materie gegeben. Wenn es nun Gattungen von Empfindungen gibt, die wir durch die Anschauung erhalten, so könnten sie mit den Progreßionsgliedern korrespondiren, und die Arten jener Gattungen würden jedesmal durch das Interpoliren der zwei nächsten Gliedern gefunden.

Schwäche der attractiven Kraft in einer Ordnung ist mit Stärke derselben in der andern Ordnung

und

Freiheit der repulsiven Kraft aus einer Ordnung ist mit Bindung derselben aus der andern Ordnung verknüpft.

Wenn wir das Substrat der Grade = M sezen, so muß, wenn das Verhältniß der Grundkräfte in M geändert wird, allemal $A . \frac{1}{B}$

mit A. $\overset{+1}{B}$ gegeben seyn. Denn jeder Mittelgrad, wenn er zerlegt wird, zerfällt in einen höhern und niedern Grad. Daher sind die höheren Ordnungen in obiger Reihe mit den niedern Ordnungen zugleich gegeben.

Diß sind jezt nur wenige Verhältnisse gleichsam nur Bruchstücke, die aus der Dynamik herausgenommen sind, die aber doch Bedingungen seyn dürften, unter welchen fernerhin chymische Geseze aufgesucht werden müssen.

Es ist von selbst klar, daß wir an den merkwürdigen Eigenschaften, die die Natur-Metaphysik für jene Kräfte folgert, einen fruchtbaren Stof zu Gesezen für die Naturwissenschaft haben werden.

Die Momente z. B.

Daß die Repulsionskraft eine Flächenkraft, die attractive hingegen eine durchdringende Kraft seye,

Daß die Erstere in drei Dimensionen wirke, die Andere aber nur in einer Di-

mension, daß die Erstere einen Raum erfülle, die Andere einen Raum einnehme, ohne ihn zu füllen.

Daß die Erstere eine Position, die Andern eine Negation seye, insofern nemlich eine Grenze eine Verneinung des Realen ausdrükt.

Daß die Erstern die Notion des Unendlichgrossen, die Andere die Notion des Unendlichkleinen; Beide zusammen hingegen die Notion des Endlichen in sich enthalten.

Alle diese Momente können in ihrer Anwendung auf Naturwissenschaft haltbare und neue Resultate liefern, wenigstens wird der Naturphilosoph genöthigt, in seinen empirischen Gesezen und Bedingungen auf dieselbe zu rekurriren, wenn er diesen das Gepräge der Nothwendigkeit verschaffen will, und es ist unmöglich, irgend anderswo die Einheit für das Mannigfaltige in den Naturkenntnissen zu finden, als in solchen Principien.

Ich will jezt aber auch nur fragmentarisch, theils einige Momente aus der Erfahrung an die obige Säze anknüpfen, theils gewisse in der Chymie geläufige Begriffe aus denselben zu berichtigen suchen.

Nach dem Saz, daß mit der Zunahme der Dichtigkeit die negative und mit ihrer Abnahme die positive Gradverhältnisse wachsen, läßt sich bestimmen, daß Erden und Metalle rc. in die negative, Luft Wärme rc. in die positive Gradordnung gehören.

Die homogene und neutrale Mischung zweyer specifisch verschiedener Materien beruht auf einer dynamischen Verbreitung zweyer Grade zu einem Mittelgrad.

Nach der dynamischen Vorstellungsart kann wol begriffen werden, wie in der Auflösung zweyer Materien kein Raum anzugeben ist, wo nicht beide Materien zugleich sich befinden, es findet eine wirkliche chymische Durchdringung statt.

Nach der mechanischen Vorstellungsart läßt sich Homogeneität und Neutralität nicht begreifen, weil bei der Annahme der absoluten Unüberwindlichkeit der Grundkörper in ihrer Figur die specifische Differenz der Materie nicht verschwinden und mithin auch kein neutrales Fluidum entstehen könnte, es müßte immer der Raum, den das Molecula dieser Materie einnimmt, von dem Raum des Andern unterschieden seyn.

Nach dem dynamischen Begriff ist es auch erklärbar, warum die dichtere Materie vermittelst ihrer Schwere nicht zu Boden sinke, weil nemlich beide Materien sich nicht durch Komposition, sondern wie Kant sich ausdrükt, durch Intussusception vereinigen.

Es ist a priori erweislich, daß es in der Natur Materien gebe, von welchen wir keine Zerlegung mehr bewirken können, und zwar müssen diese Materien von zweierlei Art seyn, erstlich dichte von der

grösten Masse, zweitens elastische von der geringsten Masse.

Der Erweiß des Ebengesagten wird aus dem Saz geführt, daß es in der Gradation ein Maximum und ein Minimum gebe. Die unzerlegbare Materien werden aber erstlich solche seyn, welche in die negativen Ordnungen gehören und dem Minimum sehr nahe kommen, wie z. B. Metalle, zweytens solche, welche in die positive Ordnung gehören und dem Maximum sehr nahe kommen z. B. Licht.

Ex hypothesi sollte es zwar nur einen geringsten und einen grösten Grad geben; da aber hier die Erfahrung widerspricht, so haben wir überhaupt die Armut unsers chemischen Apparats anzuklagen, daß auf einer Seite seine Wirksamkeit nicht hinreiche, die Grösse der Attractionskraft, die in den leztern negativen Ordnungen statt findet, zu überwinden, und auf der andern Seite nichts dargeboten seye, wodurch wir die Grade der höhern Ordnungen noch weiter zu erheben im Stande

wären. Wir haben aber Grund zu vermuthen, daß der Apparat der Natur wol noch eine weitere Reduktion bewirken werde, und daß auf einer Seite vielleicht noch über dem Lichtgrad der Aether stehe, auf der andern Seite eine unzerlegbare Masse den Kern unsers Planeten fülle.

Eine jede Materie nimmt eine Stelle in der Gradreihe ein, einem jeden Grad aber müssen wir eine bestimmte Sphäre zuschreiben, vermittelst welcher er auf unser Empfindungsvermögen wirkt. Ist diese Materie ein Bestandtheil einer chemischen Mischung, so ist diese Mischung ein Mittelgrad, und hat daher eine neue Sphäre, und die aus dieser Sphäre resultirende Eigenschaft fällt zum Theil innerhalb die Sphäre des Bestandtheils, zum Theil ausserhalb der Sphäre derselben Eine solche Mischung ist daher Edukt und Produkt zugleich, sie ist Edukt, insofern die Sphäre des Mittelgrads zum Theil innerhalb der Sphäre des Bestandtheils liegt, Produkt insofern

die erstere Sphäre zum Theil ausserhalb der Sphäre des Bestandtheils fällt.

Eben so ist ein aus der Mischung reducirter Bestandtheil Edukt und Produkt zugleich, er ist Edukt, insofern ein Theil seiner Sphäre in der Mischung lag, er ist Produkt, insofern der verschwundene Theil seiner Sphäre wieder gleichsam gefüllt wird.

Aus den obigen Säzen folgt auch, daß es eigentlich kein Latentseyn einer Materie gebe.

Eine jede Materie ist in Rüksicht ihrer grössern oder geringern Elastizität in der Gradreihe gestellt. Der Grad der Elastizität macht daher das Wesentliche von Licht und Wärme aus, wird ihre Elastizität geändert, so kommt ihnen das Prädikat von Wärme und Licht auch nicht mehr zu. Latentseyn ist die Aufhebung der freien und eigenthümlichen Wirksamkeit einer Materie auf unsere Empfindung, und diß ist nichts anders als der Neutralitätszustand.

Aus dem Saz, daß ein Mittelgrad bei seiner Zerlegung in einen höhern und niedern Grad zerfallen müsse, läßt sich die Erfahrung erklären, daß bei der Trennung einer chemischen Mischung immer Präcipitation und Sublimation zugleich vorhanden seie.

Mechanische Säze.

Wenn es das Geschäfte der Dynamik ist, den Begrif der Materie in Rüksicht auf die Kategorie der Qualität zu entwickeln, und die Anwendung jener Säze auf Chemie uns zeigte, daß diese Wissenschaft es mit den Graden der Realität zu thun hat, so bleibt jezt noch das Geschäfte der Mechanik übrig, diese Grade der Realität in Relation zu einander darzulegen, um wo möglich Geseze für ihr Gleichgewicht zu finden. Da nun Affinität eigentlich nichts anders ausdrükt, als ein nach bestimmten Gesezen wirkendes Streben der Materie in ihren qualitativen Verhältnissen ein Gleichgewicht zu

erhalten, so sehen wir wenigstens jezt schon aus der Anwendung mechanischer Säze auf die Lehre von der Affinität einen möglichen Vortheil voraus, obgleich dieser Vortheil hier nur angezeigt werden soll.

Nach dynamischen Begriffen entsteht ein Gleichgewicht, wenn zwei entgegengesezte Grade der Realität gegeneinander wirken.

Es ist hier aber nur von einem relativen Gleichgewicht die Rede, in welchem die Wirkungen zweier Kräfte nicht als aufgehoben, sondern nur einander gleich gedacht werden. Ein absolutes Gleichgewicht ist da, wo zwei Kräfte ihre Wirkungen ganz aufheben, so daß sie weder für die mathematische Konstruktion noch für die Analysis der Erfahrung ein Gegenstand mehr sind. Wir können uns symbolischer Weise ein absolutes Gleichgewicht am Hebel denken. So lange Kraft und Last auf irgend eine Weise an den Aermen des Hebels vertheilt sind, so findet auch eine Berechnung der Grösse der Bewegung statt, so wie ich aber Kraft und Last

im Hypomochlion vereinigt denke, so ist die Grösse der Bewegung = o. Diß ist das absolute mechanische Gleichgewicht, das für den Mathematiker kein Gegenstand mehr ist. Ein dynamisches absolutes Gleichgewicht können wir an dem Beispiel der plus und minus Elektrizität zeigen. Solang beide in Distanz auf einander wirken, so haben wir Empfindung von Elektrizität, so bald aber beide in einander übergehen, so verschwindet alle Aeusserung dieses Fluidums und wird für unsere Erfahrung = o. Eben so drükt in der obigen Gradreihe die Null ein absolutes Gleichgewicht aus, denn das Reale muß in irgend einer positiven oder negativen Gradordnung gegeben seyn, wenn es eine sinnliche Beziehung zu uns haben soll.

Nehme ich ein Quantum Materie und denke mir die Grenzen desselben erweitert, so werde ich sagen können, die Materie erfülle mit mehr repulsiver Kraft den Raum, denke ich mir die Grenzen des nemlichen Quantums

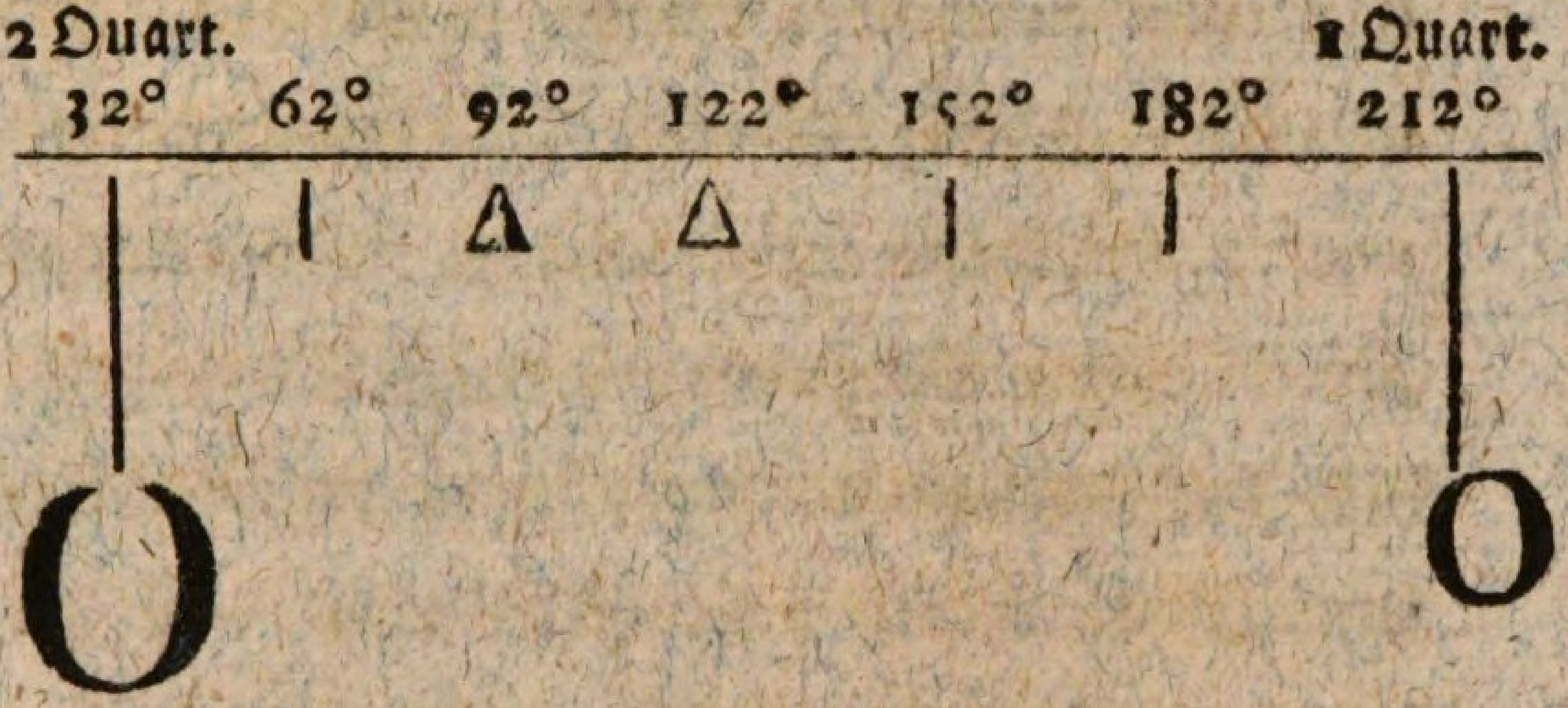
verengert, so erhellt, daß die Materie mit mehr attractiver Kraft im Raum seye. Die Differenz der Erweiterung und Verengerung der Gränzen von einerley Quantität Materie ist nun überhaupt die Differenz der specifischen Dichtigkeiten. Da nun die Stärke der repulsiven Kraft den Grad der Elastizität und die Stärke der attractiven den Grad der Masse bestimmt, so stehen Elastizität und Masse in einem umgekehrten Verhältniß in der Materie, und halten einander widerstreitend das Gleichgewicht, und da bey Zerlegung des Mittelgrads in dem höhern die Elastizität in eben dem Maaß zunimmt als in dem niedern die Masse, so muß, um ein Gleichgewicht zu halten, bey einer Materie an Masse eben so viel zugesezt werden, als ihr gegen die andere gehalten, an Elastizität abgeht; Es wird daher eine Materie von einzeler Masse und doppelter Elastizität mit einer Materie von doppelter Masse und einzeler Elastizität das Gleichgewicht halten.

Da sich die Elastizität eben so verhält, wie in dem obigen Saz, aus welchem das Gesez des Hebels abgeleitet wurde, die Geschwindigkeit, so müssen sich beide auf einander zurükbringen lassen, und in ihrer Anwendung auf mechanische oder dynamische Grössen gleiche Resultate liefern. Wir können uns hier der Temperatur des Wassers als eines Beispiels bedienen; Jede Temperatur des Wassers zwischen seinem Siedepunkt und Eispunkt kann als aus zwei verschiedenen Temperaturen entstanden angesehen werden, wovon die Eine grösser, die Andere geringer ist, als die Mitteltemperatur. Jede Temperatur ist zusammengesezt aus dem Gewicht des Wassers und aus dem Elastizitätsgrad der Wärme und kann daher nach Analogie mit dem Hebel eine Bewegungsgrösse genannt werden, und die Mitteltemperatur kann als ein gemeinschaftliches Hypomochlion angesehen werden, gegen welches zwei solche Bewegungsgrössen hinwirken. Man nenne die höhere Temperatur den plus.

Elastizitätsgrad, die niedere den minus-Elastizitätsgrad. Sezen wir nun den Saz voraus, daß so wie bei gleichen Gewichtern die Geschwindigkeiten mithin die Entfernungen vom Ruhepunkte gleich sind, eben so bei gleichen Mengen Wassers der — Elastizitätsgrad mit dem + Elastizitätsgrad im Gleichgewicht stehe, so läßt sich das mechanische Gesez des Hebels genau auf dynamische Grössen anwenden.

Es seye ein Quartier eiskaltes Wasser = 32° Fahrht. und ein Quartier siedendes Wasser = 212° gegeben. Bey der Vermischung wird ihre Mitteltemperatur = 122° seyn. Stellen wir uns diß an einem Hebel vor, so muß, da die Massen gleich sind und die minus-Elastizität mit der plus-Elastizität (welches beides statt der Geschwindigkeiten gesezt wird) im Gleichgewicht steht, die Mitteltemperatur in die Mitte des Hebels fallen. Sind aber die Massen ungleich, so wird auch die Mitteltemperatur nicht in die Mitte des

Hebels fallen, wie aus dem folgenden Beyspiel erhellt:



Wenn hier 2 Quartier eiskaltes Wasser mit 1 Quartier siedendes Wasser vermischt werden, so wird ihre mittlere Temperatur seyn: $\frac{2.32 + 1.212}{2 + 1} = 92$. Sie fällt hier auf den Grad 92, welcher für diese 2 dynamische Grössen als das Hypomochlion anzusehen ist. Vorher, wo die Massen gleich waren, fiel die mittlere Temperatur auf 122°, welcher die Mitte des Hebels ist.

Vergleichen wir nun die Elastizitäten miteinander, (vorausgesezt, daß eine Elastizität aus dem Widerstand geschäzt wird, den sie der andern leistet, und daß mithin in diesem Fall

die Gradzahl der minus-Elastizität so hoch gesezt werde, als die Verminderung der plus-Elastizität durch sie beträgt,) so war das Erstemal die — Elastiz. = 90°. Das Zweitemal = 120°. Die Differenz ist = 30°. Da nun das Zweitemal die Masse doppelt ist, so ist die — Elast. das Zweitemal um 2/3 geringer als das Erstemal und um eben so viel ist daher die + Elast. das Zweitemal grösser als das Erstemal. Mithin ist überhaupt ~~2 M. 1/3 E. = M. 2/3 E. oder~~ 2 M. E = M. 2 E. Werfen wir nun einen Blik auf den Hebel, um zu sehen, an welchen Ort der Grad 92 fällt, welcher die mittlere Temperatur ist, und messen die Länge beider Aerme aus, so finden wir, daß sie sich verhalten wie 1 : 2., also gerade wie die Elastizitäten der beiden Massen.

Es ist hier überhaupt anzumerken, daß die Einsicht dieser Säze von der Deutlichkeit abhängt, womit man die phoronomische Säze einsieht, in welchen von der Konstruktion zusammengesezter Bewegungen an einem und

ebendemselben Punkt die Rede ist. Es wird dort gezeigt, daß das Quantum der Bewegung einerlei ist, ob wir eine ganze Masse mit einer ganzen Geschwindigkeit uns im absoluten Raum bewegt vorstellen, oder Masse und Geschwindigkeit halbiren und die eine Hälfte der Bewegungsgrösse uns im absoluten Raum, die andere Hälfte aber samt dem relativen Raum uns in entgegengesezter Richtung bewegt vorstellen. Besonders giebt uns diejenige Konstruktion, in welcher zwei Bewegungen in gerade entgegengesezter Richtung an einem und ebendemselben Punkt sollen verbunden werden, von den Säzen des Gleichgewichts deutlichere Begriffe.

Da nun der Saz des Gleichgewichts der Elastizität mit der Masse als auf dynamische Grösse anwendbar gezeigt wurde, und da ferner der Begriff der Affinität nichts anders ausdrükt, als ein nach Gesezen wirkendes Streben der Materie, ein relatives dynamisches Gleichgewicht zu erhalten, so haben wir an

jenem Saz wenigstens ein Moment, aus dem eine weitere Konstruktion für die Lehre der Affinität fruchtbar werden könnte.

Ein zweites Moment, das wir aus den Säzen der Mechanik hieher nehmen können, ist das: daß alle Veränderungen eine äussere Ursache haben müssen. Den Beweis hievon giebt die Metaphysik, unser Geschäfte ist es blos, den Saz anzuwenden.

Da der Materie kein inneres Bewegungsprinzip zukommt, so müssen wir auch die Ursache ihrer Gradveränderungen in Etwas ausser ihr suchen. Wenn Materie entstehen soll, so müssen sich jene ursprüngliche Kräfte gegen einander aufgehoben haben, wodurch aber eine absolute Ruhe der Materie hervorgebracht wird, soll diese gestört werden, so muß eine Ursache ausser derselben vorhanden seyn. Da nun die Erhebung der bloßen Materie, (welche in dem Ausdruk A. B = M = 1 oder in der Potenz = 0 enthalten ist) in den Gradzustand von einer äussern Ursache abhängt, mit Wegnahme die-

ser Ursache aber auch die Wirkung aufgehoben würde, so müssen wir der Materie eine Tendenz gegen die absolute Ruhe oder vielmehr gegen ihr absolutes Gleichgewicht zuschreiben. Das Beispiel einer solchen Tendenz haben wir auch wirklich in der Erfahrung an der + und — Elektrizität, welche einander aufzuheben suchen. Wir kommen daher auf die Idee eines Widerstandes, der ausser der Materie liegen muß und der Tendenz derselben gegen ihr absolutes Gleichgewicht entgegenwirkt. Einen solchen Widerstand, welcher ex hypothesi im Stand seyn muß, die qualitative Veränderungen der Materie in Thätigkeit zu sezen und zu erhalten, können wir in nichts anders, als in den Einfluß sezen, den die Sonne auf unsern Planeten hat. Ob wir gleich nicht wissen, was die Sonne an sich selbst ist, so läßt sich doch ihre Wirkungsart dahin bestimmen, daß sie die ursprüngliche Attractionskraft der Materie schwäche, und hiedurch die ursprüngliche repulsive Kraft frei mache, wodurch die wesentliche Be-

dingung, unter welcher chemische Erscheinungen entstehen können, erfüllt wird.

Wir haben oben gesehen, daß es ein Maximum und Minimum in den Gradverhältnissen gebe. Wenn nun die Materie für sich selbst keiner Erhebung zu Graden fähig ist, und wir nöthig haben, die Kraft des fremden Influxes der Sonne zu Hülfe zu nehmen, so kommen wir auf den Begrif eines Maximums, wenn wir annehmen, daß der Ueberschuß der Kraft, womit der fremde Influx die Materie zu Graden zu erheben im Stande ist, nach und nach kleiner werde und mithin in eben dem Maaß die Tendenz der Materie gegen ihr absolutes Gleichgewicht nach und nach grösser werde, und daß es endlich einen Punkt geben müsse, wo dieser Ueberschuß ein kleinster, und daher mit der Tendenz der Materie gleich groß seie. Dieses bestimmte das Maximum in der Gradation, mit dem Maximum ist aber auch zugleich ein Minimum verknüpft,

weil

weil Elastizität und Masse immer gleich, aber in entgegengesezter Richtung wachsen.

Da der gröste Grad keiner Zerlegung mehr fähig ist, der Proceß der Natur aber permanent ist, so daß jeden Augenblik irgend ein Grad Materie ein gröster werden muß, und da ferner keine Erzeugung von neuer Materie aus sich selbst möglich ist, so müßten, wenn in der Natur keine Gegenanstalt getroffen wäre, zulezt alle Grade theils das Maximum theils das Minimum erreicht haben, und alle Mittelgrade müßten für uns verschwinden. Um einem solchen Mißverhältniß, das nicht in der Natur vorhanden ist, auszuweichen, bleibt uns nichts übrig, als einen Retroprozeß der Natur anzunehmen. Die Möglichkeit eines Retroprozesses kann auf folgende Art dargethan werden.

Der Begrif des Maximums involvirt den Begrif der grösten Elastizität, der Begrif des Minimums den Begrif der grösten Masse. Auf beiden Seiten nähern sich mithin jene ursprüng-

liche Kräfte ihrer Unabhängigkeit von einander, und beide werden sich an einen und ebendemselben Ort kaum mehr binden, obwohl ihre freiere Wirksamkeit durch das Aufeinanderwirken in Distanz wieder eingeschränkt wird. Die Prädikate der Materie müssen zwar bei diesen äussersten Graden für unsere Anschauung fast ganz verloren gehen, obwol sie nicht als ganz aufgehoben gedacht werden können; Es ist hier genug, jene Urkräfte in ihren äussersten Graden als relativ frei, wenn sie mit den Mittelgraden verglichen werden, vorzustellen. Da nun Durchdringlichkeit die Eigenschaft einer freien attractiven Kraft ist, so muß sie in der ganzen materiellen Natur vertheilt seyn und alle Körper durchströmen, welches auch wol begreiflich ist, weil wir die Undurchdringlichkeit der Körper blos für relativ und nicht für absolut halten.

Wenn wir uns jezt des obigen Sazes erinnern, daß der Ueberschuß der Kraft des äussern Influxes in dem Maximum als der Mög-

lichſtkleinſte gedacht werde, ſo begreifen wir jezt, daß die Materie, wenn ſie das Maximum erreicht hat, der Tendenz gegen ihr abſolutes Gleichgewicht zu folgen anfangen müſſe. Nun kann aber eine ſolche Tendenz durch nichts anders bewirkt werden, als durch die urſprüngliche attractive Kraft, welche durch den Proceß der Natur immer neu entſteht und frei vertheilt iſt, und welche die freie repulſive Kraft, die das Maximum konſtituirt, bindet, und ſo durch allmälige Verminderung der Elaſtizität den ~~Retro~~proceß bildet.

Wir müſſen hier dem Phyſiker die Frage vorlegen, ob er nicht ſeine Vorſtellungen von negativer und poſitiver Elektrizität mit den Vorſtellungen dieſer freiwirkenden Kräfte verträglich finde, und ob überhaupt in unſerm materiellen Naturſyſtem nicht hier der Geſichtspunkt ſeye, von welchem aus wir die Möglichkeit einer ſolchen Materie, wie die Elektrizität iſt, a priori ableiten könnten? Wir haben an der freien attractiven Kraft eben das, was

negative Elektrizität genannt wird, an der freien repulsiven Kraft eben das, was der Physiker unter positiver Elektrizität versteht.

Die merkwürdigste Charaktere der Elektrizität sind, daß beide Arten derselben nur dann sensibel sind, wenn sie einander in Distanz binden und insensibel werden, wenn sie in einander übergehen. Aber eben eine solche Wirkung in Distanz kommt der attractiven Kraft zu, und durch die Konkurrenz beider Kräfte entsteht ein absolutes Gleichgewicht, das keine Qualität darbietet, es entsteht das, was in der obigen Gradreihe unter dem Ausdruk A. B = $\overset{o}{M}$ enthalten ist. Das Verschwinden beider Elektrizitäten bei ihrem Uebergang in einander läßt sich wohl nicht anders begreifen, als daß zwei entgegengesezte Kräfte (contrarie opposite) einander aufheben, es giebt aber keine andere entgegengesezte Kräfte, als eine positve und negative, und daher müssen wir Franklin, dem Schöpfer der Theorie der

Elektrizität, beistimmen, wenn er eine positive und negative annimmt.

Es ist merkwürdig, sagt Kant, daß wir uns vom Dasein der attractiven Kraft nur durch Schlüsse versichern können, da wir hingegen die Ausdehnungskraft der Materie in der unmittelbaren Anschauung haben, aber eben so scheint es, als ob wir auf das Daseyn der negativen Elektrizität blos schließen können, weil dasjenige, was in unserm Subject Empfindung erregt, immer nur für positive Elektrizität zu halten ist. Es wäre unbegreiflich, wie zwei einander gerade entgegengesezte Kräfte doch einerlei Eindruk auf uns machten, begreiflich aber wird es, wenn wir annehmen, daß die negative Elektrizität blos die nothwendige Bedingung ist, unter der sich die positive äussern kann, es wird auch schwerlich durch die Erfahrung ausgemacht werden, ob bei der Wirkung der negativen Elektrizität auf uns nicht vielmehr die positive von uns ausströme: denn der Effekt müßte beim Ausströmen der

nemliche seyn, wie beim Einströmen, weil die Erschütterung doch nur gleichsam an der Grenze beider oder während ihrer Verbindung gefühlt werden kann. Wenn Franklin sagt, daß wir uns die negative Elektrizität als einen Mangel vorzustellen haben, hingegen andere behaupten, daß beide Arten entgegengesezte Kräfte seyen, so scheint der Streit ganz leer zu seyn, denn beide können Recht haben; das was ich einer realen Kraft, wie die + Elektrizität ist, entgegengeseze, muß eine negative Kraft seyn, und so verhält es sich auch mit den ursprünglichen Kräften, die repulsive Kraft ist eine Flächenkraft gleichsam in drei Dimensionen wirkend, die attractive Kraft hingegen eine Grenzkraft, welche die Fläche begrenzt, und von beiden kann daher auch nur die erstere in unserer Anschauung liegen, die zweite hingegen nur geschlossen werden.

Eine merkwürdige Analogie, zwischen den Phänomenen, die uns beide Arten der Elektrizität darbieten, und zwischen den Eigenschaf-

ten, die die Naturmetaphysik für jene ursprüngliche Kräfte folgert, ist diese:

Nach den Versuchen von Bergmann, welcher die Differenz der Aeusserungen zwischen Glas- und Harz-Elektrizität beobachtete, ergiebt sich folgende:

Wenn ich an elektrisirtes Glas einen spizigen Leiter bringe, und an diesen Leiter einen andern Leiter, so zeigt sich die Phosphorescenz in Büschelform. Bringe ich aber an den Leiter, der vom amalgamirten Leder ausgeht, einen andern Leiter, so zeigt sich bloß ein mattes leuchtendes Pünktgen. Ferner, bringe ich an den Leiter, der vom Glas ausgeht, einen isolirenden Körper, so zeigt sich ein leuchtender Stern, der seine Radien von der Mitte ausschikt, bringe ich hingegen an den Leiter, der vom Leder ausgeht, einen isolirenden Körper, so zeigt sich ein Ring, und wenn dieser Strahlen hat, so sind sie gegen den Mittelpunkt gerichtet. Eben so verhält es sich mit der Art, wie wir uns die Wirkungsweiße jener beiden Kräfte, denken sollen.

Kant sagt, wir haben uns die repulsive Kraft als eine Kraft vorzustellen, welche vom Mittelpunkt aus gegen die Peripherie wirkt. Die attractive Kraft hingegen, als ob sie von der Peripherie gegen den Mittelpunkt wirkte. Unverkennbar ist daher die Analogie der Eigenschaften jener Kräfte mit den Phänomenen der Elektrizität, und sie wäre vielleicht bei mehrerm Nachdenken darüber auch sehr fruchtbar.

Würden wir die Säze einer Naturmetaphysik wissen, ohne diese Phänomene der Elektrizität zu kennen, so würden wir sagen: „Wären uns solche Arten der Aeusserungen, die „in ihrer Richtung entgegengesezt sind, und „wie sie die Naturphilosophie verlangt, wirklich in der Natur aufgezeigt, so würden „wir uns berechtigt glauben, auf die freie „Wirksamkeit jener Kräfte in der Natur „den nächsten Schluß machen zu dürfen.“ Dieses Postulat nun ist durch Vergleichung der Phänomene von den beiden Elektrizitätsarten mit jenen Säzen wirklich befriedigt, und

daher kann auch auch die Aehnlichkeit beider auf keine Weiße verkannt werden.

Erinnern wir uns jezt desjenigen wieder, was oben von dem Retroproceß, der in der Natur Statt finden soll, gesagt wurde, so sehen wir ein, daß die attractive Kraft qua negative Elektrizität die Elastizität der Materie, wenn sie den grösten Grad erreicht hat, nach und nach aufheben und somit den Retroproceß bilden könne. Es ist hier allerdings der Gedanke erlaubt, daß ein grosser Theil der Präcipitationserscheinungen unserer Atmosphäre in diesem Retroproceß enthalten seye, so daß nach irgend einem Gesez des Uebergewichts die Elastizität der Materie zu Wärme, Luft, Wolke, Dunst ꝛc. gebunden werde, bis endlich das atmosphärische Wasser entsteht.

Es könnte jezt die Frage entstehen, wie man nach solchen Principien in Erklärung chemischer Erscheinungen zu verfahren habe. Gleichsam als Probe eines solchen allgemeinen Ver-

fahrens will ich mich des Verbrennungsproces-
ses einer brennbaren Materie als eines Bei-
spiels bedienen.

Sobald eine brennbare Materie erhizt wird, so sucht der attractive Theil derselben das angebrachte Feuer zu binden, aber gerade hiedurch daß sich der attractive Theil der brennbaren Materie dem Feuer mittheilt, wird ein Theil der repulsiven Kräfte derselben frei, dieser freie Theil ist wieder im Stande, die attractive Theile der Luft zu binden, hiedurch wird der elastische Theil der Luft frei und es entsteht Wärme, eben so verhält es sich mit der Wärme und es entsteht Licht. Auf diese Art wird das Brennen begreiflich, und da ein jeder Proceß aus unendlich vielen momentanen Proceßen besteht, indem immer die vorhergehende freie repulsive Theile, wenn sie den gehörigen Hizgrad erregt haben, zum freimachen der nächst folgenden dienen, so wird auch die Fortdauer des Brennens begriffen. Luft und Wärme sind nun Mittelgrade, und der Saz ist erwiesen, daß,

so wie auf einer Seite die Elasticität zunimmt, und auf der andern Seite die Masse zunehmen müsse; Es muß daher, wenn durch die freie repulsive Theile der brennbaren Materie der Luftgrad zerlegt wird, derselbe in einen höhern und niedern Grad zerfallen. Der niedere Grad ist jener gewichtige Stoff; welchen der Antiphlogistiker die säurenmachende Basis nennt, und hiedurch ist die Zunahme des absoluten Gewichts der brennbaren Materie erklärt, und der höhere Grad ist die Wärme. Gesezt nun, das Phänomen wäre konstant, daß allemal auch bei diesen Processen phlogistische Luft entstünde, so ließ sich dieselbe aus der Wärme ableiten; die Wärme nemlich ist auch ein Mittelgrad und wird auch in dem Proceß zerlegt, so daß der höhere Grad als Licht, der niedere als phlogistische Luft erscheint. Wir können uns symbolischer Weiße die Grade, brennbare Materie, Luft, Wärme, Licht als Glieder einer geometrischen Progreßion] vorstellen; Gesezt nun, a wäre die brennbar Materie, ma die

Luft, m^2a die Wärme, m^3a das Licht, so könnten wir durch das Interpoliren dieser Glieder die Zwischengrade finden, so daß also $m^{\frac{1}{2}}a$ die sogenannte Basis der Luft, $m^{\frac{3}{2}}a$ die phlogistische Luft darstellte.

Es war hier mehr um die allgemeine Formel zu thun, welche nach solchen Principien in chemische Erklärungsarten eingehen müssen, die speciellere Anwendung bleibt dem Mann im Fache überlassen. Der Physiker mög übrigens darüber nachdenken, warum ich bey dieser Erklärungsart niemalen nöthig hatte, das Wort Affinität auszusprechen.

Es ist ein wesentlicher Vortheil der dynamischen Vorstellungsart, daß sie die Multiplicität specifisch verschiedener Materien ausschließet, und alle Mannigfaltigkeit der Natur als Grade ansieht. Hierauf beruht in der That der Vermittlungsort, in welchem die widersprechendste Meinungen der Physiker verglichen werden können, und die Säze der Metaphysik

werden eine Kritik für alle mögliche Hypothesen, die der Naturforscher aufzustellen Lust hat.

Es seye mir erlaubt, die herrschende Theorien in der Chemie nach den vorausgeschikten Principien neben einander zu stellen, und statt aller Männer, die sich nicht mit einander verstanden haben, nur Gren und Lavoisier zu nennen.

Die zwei einander entgegengesezte Kräfte, nemlich die Schwerkraft und Expensivkraft, welche Herr Gren aufstellte, sind eben jene Grundkräfte, welche die Dynamik unter dem Titel attractiver und repulsiver Kräfte aufführt, sie beruhen auf keinen empirischen Säzen mehr, sondern sind gerade die theoretische Principien, deren Bestimmungen aller Chemie vorausgehen müssen. Es ist aber von diesen Grundkräften eine Anwendung gemacht worden, welche nicht mit ihren Gesezen verträglich ist.

Herr Gren sagt: die Schwerkraft der Materie bindet die Expensivkraft der Wärme und des Lichts und dadurch muß das absolute

Gewicht der Materie vermindert werden, weil zwei einander entgegengesezte Kräfte einander aufheben.

Wir haben gesehen, daß wenn Materie überhaupt entstehen soll, die attractive und repulsive Kraft einander aufheben müssen; Wir können nun keinem Dinge, das in unserer Anschauung liegt, absprechen, daß es Materie seye; gewichtige und elastische Körper sind daher blos specifisch verschieden, in der specifischen Verschiedenheit der Körper aber sind jene Kräfte nicht absolut einander entgegengesezt, (welches nach Hr. Grens Folgerung, daß sich die Kräfte aufheben, seyn müßte) sondern sie stehen blos in einem relativen Gegensaz ihrer Größen Verhältniße, so daß eine Kraft zunimmt, wenn die Andere abnimmt, woraus keine Verminderung des absoluten Gewichts bei ihrer Bindung folgt.

Hr. Gren nimmt eine specifische Materie von bestimmter Schwerkraft an, welche im Stand ist, die Elasticität der Wärme und des

Lichts zu binden. Da nun zu dieser Bindung die Schwerkraft der specifischen Materie verwandt wird, so folgt, daß dieselbe um eben so viel an Expansivkraft zunehme, als ihr Schwerkraft entzogen wird. Es steht also die zugenommenen Expansivkraft der specifischen Materie mit der zugenommenen Schwerkraft von Licht und Wärme, und die verwandte Schwerkraft der specifischen Materie mit der verlorenen Expansivkraft von Licht und Wärme in einerlei Verhältniß, woraus keine Aenderung in absoluten Gewicht eingesehen wird, und es ist überhaupt mehr, daß Expansiv und Schwerkraft blos ein verändertes Verhältniß der Massen in einem bestimmten Raum, mithin der specifischen Gewichte hervorbringen können, die Vermehrung des absoluten Gewichts aber erfordert in allen Fällen einen materiellen Zusaz einer Masse, den wir nach der Grenschen Theorie nicht erhalten. Es ist hier noch zu erinnern, daß wir die Elastizitätsgrade von Licht und Wärme in die höchste Classen zu sezen ha-

ben, und daß solche blos durch relativfreie Schwerkraft gebunden werden könne, und nicht durch die bestimmte Schwerkraft einer specifischen Materie, wie z. B. wenn die Rede vom Schwefel ist, die Vitriolsäure seyn müßte. Ausserdem ist auch noch nach der dynamischen Vorstellungsart der Einwurf offenbar, daß es keine gebundene Wärme und Licht gebe; dann der Grad der Elastizität macht gerade die eigenthümliche Natur der Wärme und des Lichts aus, und ohne Elastizität ist es keine Wärme, kein Licht mehr, sondern wenn es eine solche Bindung gibt, so wäre es blos irgend ein verminderter Grad der Materie überhaupt. Das Latentsein eine qualitas occulta, welche die Einbildungskraft leicht irre führt, sie ist nichts anders, als der Zustand der Neutralität, welche ein aus zwei Graden resultirender Mittelgrad ist.

Nach unsern Säzen läßt sich aber doch die Annahme eines Phlogistons rechtfertigen. Wir haben in der Erklärungsart des Verbrennungsprocesses gezeigt, daß es nothwendig seye,

daß

daß die freiwerdende repulsive Theile der brennbaren Materie den Proceß anfahen und unterhalten, in diesen repulsiven Theilen kann Hr. Gren sein Phlogiston erkennen. Da aber dieses Phlogiston blos dazu nöthig ist, die Luft zu zerlegen, so bleiben auch die Säze von Lavoisier gegründet. Denn eben das, was dem Antiphlogistiker eine Voraussezung ist, daß nemlich die Basis der Feuerluft mit dem Schwefel Affinität habe, ist nur vermittelst des Phlogistons möglich, und eben das, was der Phlogistiker annimmt, den materiellen Zusaz der Masse zu erklären; ist nur durch die sogenannte Basis des Antiphlogistikers möglich. Hieraus ist ersichtlich, daß beide Theorien keineswegs Ursache haben, sich nebeneinander zu verachten, sondern daß es vielmehr der Wahrheit zuträglicher werden könne, wenn sich beide vereinigten. A priori könnte man schon vermuthen, daß die Wahrheit mitten inne liege, dann überall ist das dritte Glied, welches beide Antithesen verbindet, das Wirkliche.

Es ist hier nicht der Ort, den ganzen Umfang zu zeigen, wie diese Principien in die Chemie eingehen, bei einer weitern Anwendung derselben müssen wir hauptsächlich auf die abgeleitete Eigenschaften jener Kräfte Rüksicht nehmen, wovon bis jezt noch nichts berührt worden ist.

Da die Säze der Naturmetaphysik überhaupt aller rationalen Naturwissenschaft vorausgehen müssen, so können wir schon zum voraus erwarten, daß sie auch ausser der Chemie auf andere Theile der Naturwissenschaft einfliessen werden, z. B. auf Physiologie und Pathologie. Obgleich jedesmal die Anwendung dieser Säze auf solche Gegenstände ein eigenes Geschäfte für den Naturphilosophen ausmachen muß, so will ich doch nur als Probe etwas für die Physiologie hier beisezen.

Wir können auf keine Art die thierische Maschine von den wesentlichen Erfordernissen einer Bewegung der Materie überhaupt ausschliessen, die thierische Bewegung geht wie

jede Andre in der materiellen Natur vor, und sie muß daher auch mechanisch wie jede andere eingesehen werden können. Denn das innere geistige Bewegungsprincip kommt erst alsdann in Betracht, wenn die mögliche Faktoren einer Bewegung überhaupt dargethan sind.

Da in der materiellen Natur keine Mittheilung der Bewegung anders möglich ist, als daß eine bewegte Materie in Rüksicht auf eine andere zu bewegende Materie bewegende Kraft äussert, so muß bei jeder Bewegung ein Gleichgewicht Statt finden, welches aus zwei Produkten der Massen und ihren Geschwindigkeiten zusammengesezt ist, für jede Bewegung ist daher das Gesez auszusprechen, daß M. n $\mathfrak{C}$ = n M. $\mathfrak{C}$. seye: Wenden wir dieses Gesez auf die thierische Maschine an, so haben wir an der thierischen Masse Eines dieser Produkte, von dem andern können wir uns aber nur durch einen Schluß versichern. Da nemlich die thierische Masse nur sich bewegen kann, insofern eine andere Materie auf sie be-

wegende Kraft hat, wir aber wissen, daß Elastizität mit der Masse im Gleichgewicht steht, so muß der andere Faktor der Bewegung eine Materie seyn, deren Elastizität so groß ist, daß sie mit der thierischen Masse im Gleichgewicht steht; Sezen wir nun einen Impuls voraus, welcher im Stand ist, diesem elastischen Fluidum irgend eine Geschwindigkeit zu geben, so muß thierische Bewegung erfolgen.

Die Einsicht dieses Gesezes, daß n. M. E = M. n E seye, macht uns thierische Bewegung begreiflich und ihre Erklärung, die wir sonst über die Sphäre der Mechanik hinaus suchten, liegt noch gröstentheils in derselben. Wir bedarfen nur eines dynamischen Grades der Elastizität, welcher im Stand ist, den Grad der trägen Masse zu überwinden, einen solchen Grad Elastizität sind wir berechtigt, jener Materie zuzuschreiben, welche bißher unter so verschiedenen Titeln in der Physiologie aufgeführt wurde, wie z. B. Lebensgeist, Nervenfluidum, Lebensprincip ꝛc. An den Benennungen die-

ser elastischen Materie kann übrigens nichts liegen, weil wir auch bei der verschiedensten Modifikation der Wörter nicht über ihren unterlegten Begrif hinauskommen, es ist uns hinreichend, die Existenz einer solchen Materie aus dem Grund erweisen zu können, weil thierische Bewegung sonst nicht begreiflich wäre, und nach der dynamischen Vorstellungsart zu wissen, daß wir dieser Materie eine solche Freiheit des repulsiven Grades beilegen müssen, vermittelst welcher uns die Quantität der in der thierischen Maschine hervorgebrachten Erscheinungen erklärbar ist.

Kant hat durch die Natur-Metaphysik die Principien angegeben, nach welchen die Naturwissenschaft jezt theils für die Erfahrung, theils für die Anwendung der Körperlehre erweitert werden kann. Die Grundbestimmung der Materie ist die Beweglichkeit, und hiedurch ist der Begrif der Materie konstruirt, weil Beweglichkeit nur in Raum und Zeit denkbar ist. Da nun Kant nur unter der Bedingung

alle die Säze aus dem Begrif der Materie entwickeln konnte, insofern sie beweglich gedacht wird, so ist offenbar, daß der Analysis jenes Begrifs schon eine ursprüngliche Synthesis vorausgegangen seye, es müssen sich daher auch in den Theilbegriffen, in welche Kant den Begrif der Materie zerlegt hat, korrespondirende Momente mit Raum und Zeit auffinden lassen.

Der Mathematiker drükt einen unendlich-kleinen Theil einer veränderlichen Größe durch den Unterschied zwischen ihrem anfänglichen und den auf die Veränderung folgenden Zustand aus. Ein solches Differential ist nichts zugleich gegebenes und daher auch nichts im Raum, aber wol ist es Etwas in der Zeit, weil es als etwas succeßives gedacht wird. Ein solcher Unterschied kann nicht angeschaut werden, er ist eine bloße Gränze, eine bloße Gränze aber ist nichts ohne das Reale, welches begränzt wird. Das Unendlichkleine ist daher blos ein idealer Faktor zur Konstruction des Endlichen, nimmt aber als solcher seinen Ur-

sprung aus der Form Zeit abgesondert vom Raum gedacht.

Gerade umgekehrt verhält es sich mit dem Unendlichgroßen, es nimmt seinen Ursprung aus der Form Raum und wird von aller Zeit abgesondert gedacht. Wäre es in der Zeit, so müßte es wachsen, und könnte daher nicht die Idee des Unendlichgroßen seyn, es ist der zweite ideale Faktor zur Konstruction des Endlichen; So wie das Unendlichkleine eine bloße Gränze ausdrükt, so drükt im Gegentheil das Unendlichgroße Etwas aus, das gar keine Gränze hat.

Durch die Konkurrenz der Zeit mit dem Raum entsteht die Endlichkeit, gerade so, wie der Analytiker durch die Formel $\frac{1}{\infty} \cdot \infty = 1$ überhaupt eine endliche Zahl erhält; denn wenn Etwas, was eine bloße Gränze ist mit Etwas, was gar keine Gränze hat, konkurrirt, so entsteht etwas Begränztes oder Endliches. Man lege an eine unendliche Fläche Linien an, so wird sie begränzt, weil Linien die Gränzen je-

ner Fläche sind, sie wird endlich. Zeit ist eigentlich ein unendlicher Bruch und steht unter aller Zahl, so wie Raum über aller Zahl steht, Einheit oder Zahl überhaupt ist das Endliche und entsteht durch das Verhältniß beider.

Der Mathematiker bedient sich dieser Formel $\frac{1}{\infty} \cdot \infty = 1$ blos als eines Postulats zur Konstruktion des Endlichen und als etwas anders liegt es nicht in seiner Sphäre, der Metaphysiker hingegen sieht es als eine Aufgabe unserer Vernunft an, aus zwei idealen Faktoren etwas Endliches hervorzubringen, er hält es an die Kategorien Tafel, wo jedesmal das dritte synthetische Glied das Wirkliche ist, das die beide ideale Glieder verbindet; So entsteht aus Realität und Negation eine Limitation, aus Allheit und Vielheit die Einheit ꝛc. und zulezt aus Raum und Zeit überhaupt ein endliches Verhältniß.

Der Mathematiker mag über folgendes Beispiel nachdenken:

Nehmen wir eine gegebene Zeit an, in der ein Körper einen gegebenen Raum durchläuft, so hat der Körper eine bestimmte Geschwindigkeit, denken wir uns nun die Zeit, in der sich der Körper überhaupt bewegt, immer grösser, so wird der Raum, den er in der gegebenen Zeit durchläuft, immer kleiner, denken wir uns nun die Zeit, in der er überhaupt sich bewegt, unendlich groß, so wird der Raum, den er in der gegebenen Zeit durchläuft, unendlichklein, oder ein mathematischer Punkt; vorher war der Raum eine fortschreitende Linie, jezt ist er blos die Grenze dieser Linie, und wir sehen jezt ein, wie eine bloße Grenze mit der unendlich-grossen Zeit oder mit der Form Zeit korrespondire. Ein solcher Körper hat eine unendlich-kleine Geschwindigkeit, d. h. er ruht, und eben diß ist es, was Kant in der Phoronomie sagt, wo er beweist, daß die Ruhe nicht durch den Mangel an Bewegung sondern durch die beharrliche Gegenwart an demselben Orte erklärt werden müsse. Er sagt daselbst, nachdem er

den Beweiß davon gegeben hat: „Also kann
„Ruhe nicht durch den Mangel an Bewegung,
„der sich als = o gar nicht konstruiren läßt,
„sondern muß durch die beharrliche Gegen-
„wart an demselben Orte erklärt werden, da
„denn dieser Begrif auch durch die Vorstel-
„lung einer Bewegung mit unendlichkleiner
„Geschwindigkeit, eine endliche Zeit hindurch
„konstruirt, mithin zu nachheriger Anwen-
„dung der Mathematik auf Naturwissenschaft
„genuzt werden kann."

Die obige Säze sind zwar in der Kanti-
schen Naturmetaphysik nicht ausgedrükt, aber
sie kann ohne dieselbe in ihren tiefsten Folge-
rungen nicht genug verstanden werden; denn
jezt begreifen wir, daß, so wie Zeit und Raum
endliche Verhältnisse geben, eben so durch die
Konkurrenz zweier ursprünglichen Kräfte die
Materie entstehe, und daß die attractive Kraft
der Form Zeit, die repulsive Kraft der Form
Raum korrespondire.

Alle Eigenschaften, welche Kant für die attractive Kraft entwikelt hat, kommen mit der Natur der Zeit überein. Die Zeit ist eine Grenze für den Raum, eben so die attractive Kraft für die repulsive. Die Zeit ist eine Negation, eben so die attractive Kraft; Was Kant von der attractiven Kraft sagt, könnte man auch von der Zeit sagen, daß sie einen Raum einnehme ohne ihn zu füllen. Von beiden ist es wahr, daß sie nur eine Dimension haben, daß sie ausser der Anschauung liegen, und in beiden ist die Vorstellung des Unendlichkleinen enthalten.

Eine Prüfung aller der vorgetragenen Säze müßte nun die Gültigkeit der dynamischen Naturphilosophie bestimmen, und ihren Vorzug und ihre Fruchtbarkeit vor der bisher gebrauchten mechanischen darlegen, es scheint auch wirklich, als ob uns die leztere durch Annahme einer absoluten Undurchdringlichkeit auf Absurditäten führe. Ein Beyspiel davon sei fol-

gendes: Wenn der Unterschied der specifischen Dichtigkeiten in dem Unterschied der leeren Zwischenräume besteht, so müssen wir dem Metall ungleich weniger leere Zwischenräume beilegen, als dem Licht. Da nun das Licht bei seinem Freiwerden sich nach allen Richtungen ausbreitet, so müßte ich annehmen, daß das Licht ein Bestreben hätte, nicht den Raum zu füllen, sondern mehr leere Räume zwischen sich zu lassen. Da nun der Grund, warum das Licht die leere Räume zwischen sich läßt, nicht in dem Widerstand des leeren Raums, weil dieser = o ist, gesucht werden kann, so müßte ich von der Materie die Eigenschaft prädiciren, den Raum nicht zu füllen, welches absurd ist.

Ich schließe mit der Bemerkung, daß Kant durch die Beweisgebung der Existenz einer attractiven Kraft und die Entwikelung ihrer Eigenschaften, uns den Schlüssel geschenkt hat, womit künftighin die meiste schwere Pro-

bleme der Natur aufgelöst werden können, und eben die Lüke, welche der unsterbliche Newton ließ, indem er die attractive Kraft zwar als eine gültige aber a priori nicht erwiesene Voraussezung annahm, um die Geseze der Gravitation aufzufinden, ist durch den Beweis ihrer Existenz, welchen Kant darlegte, erfüllt.

Etwas für die Pathologie.

Ehe der Arzt festen Fuß in der Pathologie fassen kann, muß ihm der Begrif der Krankheit vollständig bestimmt seyn. Ein System von Säzen, die sich auf eine solche Bestimmung beziehen, müßte die Propädevtik der Pathologie heißen, und diese liegt jedenfalls zwischen der Medicin und dem umfassendern Gebiete der Naturphilosophie mitten inne. Weder der Arzt allein noch der Philosoph allein kann diese Propädevtik liefern, sondern beide zugleich. Die Lehre, welche der Pathologie gerade gegenüber steht, ist die Hygiiologie. Zwischen diesen beiden ist übrigens kein anderer Unterschied, als daß da, wo in der einen Proportion gesezt wird, in der andern Disproportion gesezt werden muß; Eine Propädevtik

der Hyginiologie kann daher zugleich mit einer Propädevtik der Pathologie gegeben werden.

Etwas anders hingegen ist die Propädevtik der Physiologie, und diese sollte eigentlich der Pathologie noch vorangehen, inzwischen kann auch diese ohne jene verstanden werden.

Es ist eine leicht erweisbare Sache, daß derjenige, der blos Arzt ist, seine Wissenschaft nicht ganz vollenden kann, weil die erste Deduktion, mit der wir auf das Gebiet der Heilkunde hinübertreten, von der Naturmetaphysik geführt werden muß; die erste Principien, von welchen der bloße Arzt ausgeht, sind dem Naturphilosophen noch abgeleitete Säze, und dieser muß überhaupt die Befugniß darthun, daß dieses oder jenes Princip für den Arzt das erste seyn müsse, und daß es eine Basis seie, auf der er unbekümmert und sicher weiter konstruiren dürfe. Wenn wir von den ersten Grundsäzen der Naturphilosophie ausgehen, und uns immer mehr durch ein Herabsteigen dem Erfahrungsfelde nähern, so können wir

zulezt auf den Punkt kommen, den z. B. der bloße Arzt durch sein Heraufsteigen aus der Erfahrung erreicht, indem er nemlich immer die beiden nächsten Enden seiner empirischen Gliederreihe richtig vereint, und zulezt durch Verbindung der beiden äussersten Enden synthetische Begriffe erhält, über welche hinausgegan er für seine Wissenschaft nicht mehr nöthig hat. Diese zwei Methoden, die in ihrer Richtung einander entgegengesezt sind, liefern einerlei Resultat, der Philosoph und der Arzt begegnen einander gleichsam an der Grenze. Unser Verstand ist es, der der Natur Geseze vorschreibt; Wenn wir über die Naturerscheinungen reflektiren und eine Rubrik finden, unter die das Verschiedenartige gebracht werden kann, so glauben wir, wir hätten der Natur durch einen belauschenden Blik gleichsam ein Gesez abgelokt, statt daß wir blos ein schon vorher in dem Mechanismus unseres Geistes vorhandenes Gesez zum Bewußtseyn erhoben. Der Arzt kann beim synthetischen Behandeln

der

der Erfahrungsmomente kein richtiges thierisches Gesez angeben, das nicht auch durch eine Ableitung aus mechanischen und dynamischen Säzen, die eine Naturmetaphysik darlegt, gefunden werden könnte. Es ist eine gewöhnliche, aber für das Systematische der Heilkunde sehr hinderliche Meinung, daß thierische Geseze keine der Mechanik und Dynamik untergeordnete, sondern eigenthümliche seien; dieses behaupten heißt in der That Geseze verlangen, welche gesezlos seyn sollen. Durch die Säze der Naturmetaphysik, die sich als eine erschöpfte Lehre erweisen kann, ist die Sphäre möglicher Geseze überhaupt richtig umschlossen, es muß daher jeder Saz, der sich als Ausdruk eines Gesezes rechtfertigt, eine Stelle in dieser Sphäre und kan keine ausser derselben erhalten. Ich will mich hier statt einer weitern Ausführung eines Beispiels bedienen: Es muß zu jedem Messen ein Maasstab vorhanden seyn, wenn wir ein Quantum messen wollen, so muß ein anderes grösseres als beharrlich

angenommen werden. Jeder relative Raum, der gemessen werden soll, sezt einen andern voraus, in welchem er enthalten ist, dieser sezt wieder einen andern voraus, und so geht es ins Unbestimmte weiter. Was ist nun der lezte Maasstab, an dem alle relative Räume gemessen werden? — Der absolute. Dieser ist nun etwas blos Formales in uns, ein Gesez unserer Anschauung überhaupt.

Wir sehen also, daß der lezte Maasstab alles empirischen Messens blos in uns selbst liegt; Eben so verhält es sich mit der Naturwissenschaft und ihren Zweigen. Der lezte Maasstab unsers empirischen Messens in derselben liegt in den mechanischen Säzen, die wir a priori erkennen. Es ist nun leicht ersichtlich, daß derjenige, dem es einfallen sollte, in seinem Fache systematisch zu werden, mit den Säzen einer Naturmetaphysik vertraut seyn müsse. Die Methode des bloßen Arztes, die Gränze seines Feldes zu bestimmen, ist unvollständig, denn um sie bestimmen zu können,

müßte er darüber hinausgehen, und mithin nicht blos Arzt mehr seyn. Alles was er leisten kann, ist das, daß er für eine Menge von Fällen, die aber immer unvollständig seyn muß, eine Regel angibt, statt daß der Philosoph aus der Regel erst die mögliche Fälle berechnet.

Unsere nosologische Eintheilungen gleichen einer Linnéischen Geschlechtstafel, und diß nicht einmal ganz; die Krankheiten sind klaßificirt und bestimmt, wie dort die Pflanzen. Aber die Forderung, die Möglichkeit dieser oder jener Krankheit, wie sie in einer systematischen Gliederordnung aus Principien folgen muß, bleibt unbefriedigt.

Um den Begrif von Krankheit zu zergliedern, will ich mich der Brownischen Säze gleichsam als eines Vehikels bedienen, an welchem auch wol der Gang der Analyse fortlaufen kann, ohne daß etwas dabei erschlichen wird. Auch hat Hr. Wedekind in seinem Buch über Cacherie und zwar in der Einleitung,

über die Natur des lebendigen Körpers ähnliche Säze aufgestellt.

Hr. Wedekind sagt:

Es gibt

einen Lebensreiz, ein Lebensvermögen

Ihr Produkt ist

Lebensthätigkeit

Dieser Saz ist dem Brownischen ganz gleich, welcher sagt: Es giebt

einen Reiz, eine Erregbarkeit

Ihr Produkt ist

Erregung.

Es fragt sich nun, was ist Lebensvermögen oder Erregbarkeit? Ist es etwas Materielles, so muß es sich in der Natur aufweisen lassen, ist es blos ein gedachtes Verhältniß, so muß es Wechselglieder haben, und diese müssen sich angeben lassen, ist es ein bloßer Begrif, so kann nicht mehr in ihm liegen, als was wir sollen in ihn hineingelegt haben, — man analysire ihn also.

Ueber die Beantwortung solcher Fragen nun schlüpft der Arzt hinweg, und sezt schlechthin Lebensvermögen. Brown selbst sagt: „Wir wissen nicht, was Erregbarkeit ist, oder „wie sie von den erregenden Potenzen affizirt „wird; Sie mag aber beschaffen seyn, wie „sie wolle, so kommt jedem Wesen beim An„fange seines Lebens eine gewisse Quantität „oder Energie von derselben zu. Inzwischen „müssen wir sowol hierüber als über andere „ähnliche Gegenstände uns blos an die Erfah„rung halten und bei Thatsachen stehen blei„ben, und sorgfältig die schlüpfrige Untersu„chung über die im Allgemeinen unbegreifliche „Ursachen, jene giftige Schlange der Philo„sophie vermeiden.“ Wie mag doch Brown nach dieser Aeusserung zu dem Begrif der Erregbarkeit gekommen seyn? Am Anfang dieses Paragraphen gibt er zu erkennen, daß so etwas, wie das Wort Erregbarkeit, es ausdrükt, nicht in der Erfahrung aufgezeigt werden könne, und am Ende sagt er, daß

man sich hierin blos an die Erfahrung halten solle.

Von dem Begrif des Lebensvermögens oder Erregbarkeit geht der Arzt aus, weil er ihn vorher in seiner lezten Analyse erhalten hatte, für ihn ist es aber auch der erste, in den Folgerungen des Naturphilosophen hingegen ein abgeleitteter. Der bloße Arzt hat nicht nöthig, über die Sphäre dieses Begrifs hinauszugehen, weil alles, was er wissen soll, darin enthalten ist, der Philosoph hingegen geht darüber hinaus, und erkennt diese Sphäre blos als ein Glied der Totalsumme des Naturwissenschaftlichen überhaupt. Das Schlechthinsezen dieses Begrifs gilt also blos für den, der blos Arzt ist, für den Naturphilosophen hingegen nicht, dieser muß vielmehr darthun, ob jener Begrif ein richtiger ist.

Folgende Hauptsäze sind im Brownischen System ausgedrükt, und auf diese müssen sich alle Uebrige zurükbringen lassen, wenn das System sich getreu bleiben soll.

Erster Saz.

Mit Vermehrung des Reizes wird das Lebensvermögen (nach Brown Erregbarkeit) vermindert.

Zweiter Saz.

Mit Verminderung des Reizes wird das Lebensvermögen vermehrt.

Dritter Saz.

Das mittlere Maaß von Reiz ist mit dem mittlern Maaß des Lebensvermögens zugleich gegeben.

Beide erstern Säze sollen nach Brown zwei entgegengesezte Krankheitsklassen anzeigen. In der Mitte, welche der dritte Saz ausdrükt, soll die Gesundheit liegen. Wir wollen nun sehen, wie weit Brown Recht hat.

Reiz und Erregbarkeit werden in den vorigen Säzen als Quantitäten angesehen, welche einer Vermehrung und Verminderung fähig sind, beide stehen in einem umgekehrten Wechselverhältniß, so daß mit Vermehrung einer

Grösse, die andere vermindert wird. Diß läßt sich nun auf keine andere Weise begreifen, als wenn wir eine Grösse als positiv, die andre als negativ ansehen. Denn die Verbindung zweier positiven Grössen würde eine Zahl geben, welches die Summe der beiden Zahlen wäre, bei einer in Wechselverhältnissen stehenden positiven und negativen Grösse hingegen wird durch die Vermehrung der positiven die negative vermindert und umgekehrt, und die Summe beider zusammen genommen bleibt in jedem Fall die nämliche. Sezen wir nach der Brownischen Tafel den Gesundheitsgrad auf 80 *) so, daß der Reiz = 40° und die Erregbarkeit = 40° ist, so wird, wenn der Reiz

---

*) In einer richtig konstruirten Gradreihe würde die Gesundheit unter die Potenz = 0 fallen. Dieß ist ohne Weiteres leicht ersichtlich, wenn Krankheiten Grade sind, so kann die Gesundheit keine Stelle in einer solchen Gradreihe einnehmen, sie wäre als Grad betrachtet = 0.

auf 60° steigt, die Erregbarkeit auf 20° fallen. Da nun 60 + 20 = 80 und 40 + 40 = 80 ist; da ferner jedesmal die Summe von Reiz und Erregbarkeit den Ausdruk für die Summe der Lebensthätigkeit (oder Erregung) abgibt, so folgt, daß, weil in beiden Fällen die Summen gleich sind, auch die Lebensthätigkeit in beiden Fällen gleich ist, daß mithin aus dieser Folgerung noch nichts hervorgehe, woran wir uns bei Bestimmung von Krankheit überhaupt halten können.

Wenn Brown die Gesundheit ein Gleichgewicht nennt, das in einer bestimmten Summe von Erregung bestehe, so irrt er, denn wir können uns ein gestörtes Gleichgewicht denken, ohne daß jene Summe geändert ist, indem nemlich ein Theil zu wenig erhält, was der andere zu viel hat, wie es in den beiden Fällen oben auch wirklich ist. Brown sieht in seinem Calcul mit Unrecht blos auf das Steigen und Fallen der einzelen Faktoren, um Krankheit überhaupt darnach zu bestimmen,

diese Faktoren sind veränderliche Grössen, welche gleichgültig, wie es die Hypothese verlangt, gegen einander ausgetauscht werden können. Krankheit hingegen resultirt nicht aus einem einzenen Faktor, sondern ist das Produkt beider, dieses Produkt hat aber in jedem Fall einerlei Summe von Erregung, weil der Zuwachs und die Abnahme beider Faktoren sich immer gegenseitig aufheben.

Es entsteht daher die Forderung, zur Bestimmung von Krankheit überhaupt, ein Mißverhältniß zu finden, wobei die Summe der Erregung nicht geändert ist.

Dieses haben, wie mir scheint, Brown und seine Schüler, so wie auch Hr. Wedekind in den Säzen seiner Einleitung übersehen.

Wir sehen also, daß die Bestimmung der Möglichkeit einer Krankheit überhaupt aus jenen Säzen noch gar nicht hervorgehe, obgleich jene Gradtafel vorangehen muß, um Bestimmungsgründe für dieselbe zu finden.

Sezen wir die Gesundheit auf den Punkt,

wo ein Reiz von 40° und eine Erregbarkeit von 40° mit einander in Verbindung stehen, so verstehen wir hier erstens unter dem Wort Reiz überhaupt die Totalsumme von Eindrücken und Impulsen, (oder wie man es nennen mag) die sowol die äussere uns umgebende Natur auf uns hat, als auch solche, die von innen, sie seien materiell oder geistig, auf die organische Maschine einfliessen. Zweitens verstehen wir unter dem Wort Erregbarkeit überhaupt die Totalsumme derselben, die in allen einzelen Theilen und Systemen der thierischen Maschine zusammengenommen vorhanden ist.

Sezen wir nun, die Erregbarkeit überhaupt seie um 20° vermindert, so müssen wir auf der andern Seite wahrnehmen, die Totalsumme von äussern und innern Reizen d. i. die ganze Natur, so weit sie einen positiven Einfluß hat, hätte sich um 20° Grad für uns erhöht.

Umgekehrt, wenn wir sezen, die Erreg-

barkeit überhaupt seie um 20° gestiegen, so müßten wir auf der andern Seite annehmen, die Totalsummen von Reizen d. h. die ganze Natur wäre in Rüksicht ihrer Einwirkung auf uns um 20° gefallen.

Dieses Beides ist unmöglich. Gesezt aber auch, der Fall wäre möglich, so sieht Jeder ein, daß unsere Gesundheit dennoch im vollkommensten Zustande beharren würde, denn wenn die Natur überhaupt auf 60° für uns erhöht wäre, so würde eine Erregbarkeit von 20° schon vollkommen hinreichend seyn, die der Gesundheit gemäße Funktionen zu vollbringen, und so auch im umgekehrten Fall, wenn die Natur überhaupt auf 20° vermindert wäre, so würde eine Erregbarkeit von 60° den nemlichen Effekt haben, wie im Gesundheitsgrade.

So wenig aber nun begriffen werden kann, daß die ganze Natur sich für uns erhöhe oder verminderе, so gewiß muß angenommen werden, daß einzele Reize aus der Totalsumme

nach Maasgabe des uns angemessenen Naturgrades vermehrt oder vermindert seyn können.

Hier haben wir also schon ein Mißverhältniß oder wenigstens einen Bestandtheil desselben, nemlich das: Erhöhung oder Verminderung partieller Reize in der Totalsumme gegen den uns angemessenen Naturgrad, und diß ist jezt ein Moment zur Bestimmung der Möglichkeit einer Krankheit überhaupt.

Ein zweites Moment läßt sich nun weiter folgern.

So wenig sich, wie oben erinnert wurde, die ganze Natur für uns erhöht oder vermindert, eben so wenig findet eine allgemeine Vermehrung oder Verminderung der Erregbarkeit statt, weil beide nemlich Totalsumme der Reize und Totalsumme der Erregbarkeit als in einer nothwendigen Wechselverbindung zu einander stehend angenommen werden müssen; Aber so gewiß partielle Vermehrung oder Verminderung der Reize statt findet, so gewiß müssen

wir auch eine partielle aber jedesmal umgekehrte Veränderung in der Erregbarkeit gelten lassen, weil eben so beide wechselseitig von einander abhängen.

Dieß ist das zweite Moment des Mißverhältnisses, nemlich partielle Vermehrung oder Verminderung der Erregbarkeit gegen die Totalsumme derselben.

Diese beide Momente sagen nun, daß eine partielle Erhöhung oder Verminderung der Reize mit einer partiellen aber jedesmal umgekehrten Veränderung der Erregbarkeit statt finden müsse, und diß ist hinreichend zur Bestimmung von Krankheit überhaupt.

Brown, der unrichtig die geringere oder grössere Summe der Erregung zur Bestimmung von Krankheit annimmt, würde sagen, daß hier ein Error Calculi statt finde, weil bei dieser Annahme dennoch diese Summe nicht geändert wird: denn der Ueberschuß, der durch partielle Reize in die Totalsumme gebracht wird, muß ja als Mangel der partiellen Er-

regbarkeit in der Totalsumme derselben abgezogen werden, und so bleibt jedesmal die Summe die nemliche. Diß ist wahr, aber es war ja die Forderung bei einerlei Summe von Erregung ein Mißverhältniß zu finden. Für die anorgische Natur hätte unser Saz gar keine Gültigkeit, aber für die organische hat er alle, und so mußte es auch seyn; die Bestimmungsgründe der Krankheit müssen in den Unterschied fallen, der zwischen der anorgischen und organischen Natur statt findet. Die thierische Maschine ist ein System, d. h. eine Zusammenstimmung vieler mannigfaltigen Theile zu einem Ganzen, es ist aber die Natur eines Systems, daß jeder Theil mit einem bestimmten Grad von Thätigkeit d. h. hier mit einer bestimmten Summe von Erregbarkeit und Reiz zur Einheit des Ganzen beitragen müsse. Geschieht diß nicht, so wird derjenige Theil, dessen Erregbarkeit vermehrt oder vermindert ist, oder was das nemliche heißt, welchem der Reiz zu klein oder zu groß ist, nicht mehr in das

System passen, und während die andere Theile in richtigem Ebenmaaß zur Gesundheit hinwirken, wirkt er gegen dieselbe, und so entsteht Krankheit. Somit wäre die Möglichkeit einer Krankheit deducirt.

Sie besteht

in einem Mißverhältniß partieller Reize gegen die Totalsumme der Erregbarkeit.

oder

in einem Mißverhältniß der partiellen Erregbarkeit gegen die Totalsumme der Reize.

Beides zusammen in dem System des des Lebens gedacht.

Brown hat eigentlich sich selbst widersprochen, d. h. er hat an sich richtige Principien auf eine unstatthafte Art angewandt. Man nehme die Gradtabelle von Samuel Lynch, welche in Pfaffs Uebersezung des Browischen Systems hinten angehängt ist. Auf einer Seite folgt daraus, daß mit dem Steigen des

Faktors

Faktors der Erregbarkeit die Asthenie wächst, und mit dem Fallen des nemlichen Faktors von 40° an zur Null die Sthenie. Auf der andern Seite sagt nun Brown, daß die Asthenie in verminderter Erregung, Sthenie hingegen in vermehrter Erregung bestehe. Nun kann unter dem Begrif Erregung nichts anders gedacht werden, als daß es das Produkt aus einem Reiz in die Erregbarkeit seye. Jede thierische Aeusserung ist ein solches Produkt, das Dasein eines einzelnen Faktors bestimmt gar nichts, sondern nur das Produkt beider. Die Faktoren gelten blos, weil sie ein Wechsel Verhältniß haben, ohne einen Wechsel sind sie gar nichts.

Ist nun die Erregung ein solches Produkt, so kann die Summe der Erregung weder vermindert noch vermehrt werden, weil mit dem Wachsen des einen Faktors der Andere abnimmt. Man addire in der Gradtabelle die

jedesmal gegenüberstehende Zahlen, so ist die Summe auf jeder Stufe einerlei, sie ist nemlich immer = 80°, oder man multiplicire die gegenüberstehende Zahlen auf der Gradreihe der Asthenie mit den nemlichen auf der Gradreihe der Sthenie, so sind die in gleichem Abstand von 40° multiplicirte Zahlen auf beiden Seiten auch gleiche Produkte, so daß also die Summen oder Produkte der Erregung auf der Gradreihe der Asthenie mit den Summen oder Produkten der Erregung auf der Gradreihe der Sthenie ganz parallel laufen. Mithin ist in dieser Rüksicht gar kein Unterschied zwischen Sthenie und Asthenie, ohnehin, da es die Hypothese verlangt, daß es ganz gleichgültig seye, wie die einzelne Faktoren Reiz oder Erregbarkeit gegen einander ausgetauscht werden. Es ist auch ganz klar, daß eine auf 70° erhöhte Erregbarkeit blos einen Reiz von 10° brauche, um eine gleiche Wirkung hervorzubringen, wie wenn die Erregbarkeit = 40° und der Reiz

= 40° also nach Brown im gesunden Zustand sich befinden; eben so ist es umgekehrt wahr, daß eine 10° tiefe Erregbarkeit einen 70° hohen Reiz verlange, um einen mit dem Gesundheitsgrad gleichen Effekt hervorzubringen. In der ganzen Brownischen Gradtabelle ist daher nichts als Gesundheit ausgedrükt; denn die Summe der Erregung bleibt sich immer gleich und kein anders Mißverhältniß läßt sich nicht daraus folgern. *) Wir sind daher genöthigt, bei einer gleichen Summe von Erregung ein Mißverhältniß aufzusuchen, und diß läßt sich in nichts anders sezen, als in die Partialität der Reize und der Erregbarkeit gegen die Totalsumme von beiden, welches beides aber noth-

*) Die Weikardische Gradtabelle ist ganz fehlerhaft konstruirt. Wie konnte er auf der einen Helfte die Faktoren in ein umgekehrtes Verhältniß und auf der andern Helfte in ein gerades stellen? Die Natur der Sache wird dadurch ganz geändert.

wendig in dem System des Lebens gedacht werden muß.

Man könnte noch einwenden, daß es doch partielle Reize gebe, welche das ganze Nervensystem afficiren, so daß wenn sie auf die mittlere Erregbarkeit fallen, eine Beschleunigung aller Functionen die Folge seyn müßte. Gesezt nun, das Dasein solcher Reize, welche auf die Totalsumme der Erregbarkeit wirken, wäre erwiesen, so würde ein solcher Zustand doch noch keine Krankheit zu nennen seyn; denn wenn alle Functionen gleichmäßig beschleunigt sind, so haben sie alle auch ein gleiches Verhältniß zu einander, und wirken in einerlei Proportion zur Einheit des Ganzen, sie sind blos beschleunigt. Eine solche allgemeine Beschleunigung hat eine allgemeine Retardation zur nothwendigen Folge, Sthenie und Asthenie sind nothwendig an einander geknüpft, (wie z. B. ein Körper, der durch die Centri-

fugalkraft die gröste Höhe erreicht hat, nothwendig anfangen muß, durch die Centripetalkraft zu fallen.) Dieser Zustand ist aber eben so wenig Krankheit, weil bei einer allgemeinen und gleichmäßigen Retardation die Functionen doch ein gleiches Verhältniß zu einander haben. Gesezt aber, es gebe allgemeine Reize, welche die Functionen zwar beschleunigten aber ungleichmäßig, so wäre diß allerdings Krankheit, (und vielleicht findet diß in Entzündungsfieber statt) aber alsdann ist auch das gefolgerte Mißverhältniß vorhanden, nemlich partielle Erhöhung oder Verminderung der Reize und Erregbarkeit.

Nur als Anmerkung seye es gesagt, daß Sthenie und Asthenie gewöhnlich die zwei entgegengesezte Zustände sind, die beim übermäßigen Genuß von Wein auf einander folgen. Durch den Weinreiz nemlich wird die Erregbarkeit bis zum Gleichgewichtspunkte vermin-

dert; in diesem Zustand ist eine grössere Summe von Erregung da oder Sthenie. Nun ist dieser Reiz vorbei, aber die gewöhnliche Reize sind jezt nicht im Stand, eine solche verminderte Erregbarkeit hinlänglich zu afficiren, es ist also in diesem Zeitpunkt eine kleinere Summe von Erregung da oder Asthenie. Addiren wir den Ueberschuß der Erregung im ersten Zustand und den Mangel derselben im zweiten zusammen, so kommt die mittlere Summe der Erregung heraus. Beide Zustände heben sich ohne alles Zuthun gegen einander auf, und der Mensch ist am Ende beider Zustände vollkommen gesund, wenn er es vorher war. Eine solche allgemeine Sthenie oder Asthenie, wenn anders diese von dem Weingenuß für eine allgemeine zu halten ist, ist keine Krankheit, sondern Krankheit besteht in einem Mißverhältniß theils beschleunigter, theils retardirter Functionen, die zugleich in der thierischen Maschine vorhanden sind; Es kommt mithin zur Be-

stimmung der Krankheit nicht auf die Summe der Erregung an; So ist z. B. in heissern Climaten die Summe der Erregung weit grösser als in kältern ohne daß die Bewohner krank sind.

Diß nun war die Aufgabe in den vorangegangenen Säzen, ein Mißverhältniß zu finden, ohne daß die Summe der Erregung als verändert darf angenommen werden; und diese Aufgabe ist gelöst dadurch, daß wir sagen: In dem System des Lebens findet nur eine einzige Proportion aller Theile zu einander statt, wenn Gesundheit bestehen soll; Wird diese Proportion geändert, so kann es nur durch partiell erhöhte oder verminderte Reize und Erregbarkeit geschehen, und so entsteht Krankheit, ohne daß die Totalsumme der Erregung geändert zu werden braucht.

Es ist hier der Ort nicht, diß weiter auseinander zu sezen; Ich will nur das noch an-

merken. Es wurde oben gesagt, daß sich das Wechsselverhältniß zwischen Reiz und Erregbarkeit nur dann begreifen lasse, wenn wir das Eine für eine positive und das Andere für eine negative Größe halten; Lassen wir das Wort Größe weg, so verhalten sich beide zu einander, wie Realität und Negation, und diß ist das Einzige, was wir verlangen können, um das Recht einzusehen, daß solche Säze als Principien für alle Heilwissenschaft aufgestellt werden müssen, insofern sie nemlich aus der Subsumtion unter jene Kategorien resultiren. Jezt sind wir auf dem sichern Boden, den uns die Naturphilosophie darbietet. So wie in der Naturmetaphysik der Begrif der Materie überhaupt zergliedert und in Rüksicht auf die Kategorien Realität und Negation auf zwei entgegengesezte Kräfte nemlich Repulsions und Attractionskraft gefolgert wird, so wird hier für die Arzneiwissenschaft der Begrif des Lebens zergliedert, und in Rüksicht jener Ka-

tegorien auf zwei entgegengesezte Grössen Reiz und Erregbarkeit gefolgert, und so wie dort weitere Geseze für die Mathematik und für die Erfahrung konstruirt werden können, so wird es wol auch hier der Fall seyn. Wenn wir von diesen Säzen ausgehen, so öfnet sich für das Systematische der Heilkunde eine weite und fruchtbare Aussicht; Daß wir aber von solchen Säzen ausgehen müssen, ist dem Naturphilosophen deutlich, deutlicher aber noch dem, der sich mit den Säzen einer allgemeinen Wissenschaftslehre, auf welche selbst der Naturphilosoph noch in seinen ersten Postulaten zu rekurriren hat, bekannt gemacht hat.

Beim Ueberblik der dargelegten Säze läßt sich jezt noch das besondere Verhältniß anmerken, welches sie ~~bei~~ mit den Säzen von Brown und Wedekind haben. Was den Leztern betrift, so bleibt er sich in der Anwendung seiner Principien auf die Praxis gar nicht getreu; Er

redet z. B. in dem Buch über Cacherie von saurer, ranzigter und fauler Schärfe und dergleichen, welches lauter Begriffe sind, die gar nicht aus jenen ersten Principien gefolgert werden können. Jener hingegen bleibt sich mehr in der Anwendung getreu und scheint eben dadurch der Stifter einer neuen Theorie und Heilart zu werden. Aber Brown hat einen Fehlschluß gemacht, der dem menschlichen Geschlecht schaden könnte.

Daß seine Principien die Erste seyn müssen, von welchen für die Arzneiwissenschaft auszugehen ist, und auf welche allein eine nosologische Ordnung gegründet werden kann, diß haben wir oben wenigstens erörtert, wenn gleich nicht mit der ganzen Kraft von Beweisen, wozu hier der Ort nicht ist, entwickelt. So wenig sich dieses auch derjenige, der blos Arzt ist, eingestehen mag, so gewiß erkennt es der Naturphilosoph, der blos für Form

und System der Naturwissenschaft arbeitet. Ohnerachtet aber der Richtigkeit der Principien ist das Brownische nosologische System unbestimmt, unvollständig und überhaupt bei dem Vorausgehen dieser wenigen theoretischen Säze viel zu früh auf die Praxis angewandt. Brown hat nemlich die beide antithetische Säze von dem Wechsselverhältniß zwischen Reiz und Erregbarkeit richtig dargestellt, aber er hat den dritten synthetischen Saz, der sie beide vereinigen muß, und worauf es hier allein ankommt, ganz übersehen. Um diß deutlich zu machen, will ich einige Säze kurz wiederhohlen.

Soll die Erregbarkeit der thierischen Maschine überhaupt vermindert werden, so muß die Totalsumme der Reize sich für sie erhöhen, soll jene vermehrt werden, so muß sich diese vermindern, weil Beide nothwendig als Wechselglieder einander gegenüber gesezt sind.

Kein Reiz, keine Erregbarkeit. Keine Erregbarkeit, kein Reiz. Keine Vermehrung von Reiz, keine Verminderung von Erregbarkeit und so umgekehrt. Allgemeine Erhöhung und Verminderung aber ist unmöglich. Wäre es aber möglich, so würden beide Zustände dennoch mit vollkommener Gesundheit bestehen, weil kein Mißverhältniß Statt fände. Gibt es auch partielle Reize, welche die Erregbarkeit überhaupt vermindern, welches übrigens noch zu erweißen ist, so ist allerdings wahr, daß in einer gegebnen Zeit eine grössere Summe von Erregung vorhanden seyn muß, bis wenigstens die Erregbarkeit gleichsam den Sättigungspunkt erreicht hat, aber dennoch ist es kein Mißverhältniß, weil alle Functionen ihre Proportion nicht verlieren, insofern sie alle gleichmäßig beschleunigt sind, und so umgekehrt. Es entstand daher oben die Forderung bei einer gleichen Summe von Erregung ein Mißverhältniß zu finden, und diese

Forderung wurde auch durch die Annahme einer partiellen ungleichmäßigen Veränderung von Reiz und Erregbarkeit gegen die Totalsumme derselben in dem System des Lebens befriedigt. Sthenie und Asthenie sind daher im Brownischen Systeme als beide mögliche Faktoren zur Krankheit überhaupt richtig angegeben, aber ihr Produkt, welches Krankheit selbst ausdrükt, wurde übersehen. Brown durfte nur seine beide Antithesen verbinden, so konnte er den dritten synthetischen Saz selbst aussprechen. Zum Beweiß dieses wollen wir einige Schemate hersezen.

Brown sagt

Reiz Erregbarkeit

Ihr Produkt

Erregung oder (Lebensthätigkeit.)

Aus dieser Tafel folgen diese zwei Andere:

Proportionirter Reiz Proportionirte Erregbarkeit

Ihr Produkt

Gesundheit.

Vermehrter Reiz	Vermehrte Erregbarkeit
oder	oder
Sthenie.	Asthenie.

Ihr Produkt
Krankheit
oder auch umgekehrt

Verminder- ter Reiz	Verminderte Erreg- barkeit
oder	oder
Asthenie	Sthenie

Ihr Produkt
Krankheit.

Krankheit ist also eine Verbindung von Sthenie und Asthenie, d. h. es ist jedesmal in der thierischen Maschine, wenn sie krank ist, zum Theil Sthenie, zum Theil Asthenie in relativem Sinn vorhanden und ausser diesem theilbaren Sezen von Beiden gibt es keine Krankheit. Wenn Gesundheit ein Gleichgewicht ist, so ist Krankheit ein gestörtes Gleich-

gewicht, d. h. die in bestimmter Proportion zu einander stehende Theile werden disproportionirt — das heißt in unsern Säzen ausgedrukt; Es gibt eine partielle Vermehrung ~~oder~~ Verminderung von Reiz und Erregbarkeit zugleich in der thierischen Maschine.

Aus diesen Säzen erhellt nun, daß es keine blos sthenische und asthenische Krankheiten gebe, wiewohl das plus mehr auf eine Seite und das minus mehr auf die andere Seite fallen kann, ferner, daß keine blos stärkende und schwächende Methode angewandt werden sollte, sondern daß vielmehr beide Methoden bei einerlei Krankheit aber zu verschiedenen Zeiten angewandt am zuträglichsten seyn dürften, wie es auch bei den meisten Krankheiten die Erfahrung zu bestätigen scheint.

Diß sind einige von den ersten Linien, bis jezt bloße Bemerkungen, welche jedenfalls

für das Systematische der Heilkunde aufgestellt werden müssen, sie sind von Naturphilosophischen Sätzen deducirt, und aus diesen müssen sich nun alle weitere pathologische Begriffe z. B. von Crisen, Consens, Antagonismus, von Nerven und Humoralpathologie, von Fiebern richtig ableiten lassen, so wie sich auch eine systematische Nosologie darauf gründen muß, und ich merke schließlich noch an, daß wenn wir aus diesen Principien mechanisch, und dynamisch nicht weiter damit fortkommen sollten, wohl alle übrige Mühe zu Auffindung von medicinischer Wahrheit und Geseze vergeblich seyn wird.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Eschenmayer, Carl A.,

Säze aus der Natur-Metaphysik auf chemische und medicinische Gegenstände angewandt

Tübingen 1797

Phys.g. 112
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10130984-5
VD18 15299961